

# Istituto Professionale "Guglielmo Marconi"

Settore: INDUSTRIA E ARTIGIANATO

Via Galcianese n.20 - 59100 Prato tel.+39 0574 27695 - fax +30 0574 27032

## ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL II CICLO DI ISTRUZIONE

a.s. 2025/2026

### Documento predisposto dal Consiglio della Classe 5CMT

Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica

Opzione: Manutenzione Mezzi di Trasporto

Prot. n.

#### Indice:

- 1) Profilo dell'indirizzo di studio;
- 2) Composizione del Consiglio di classe ed eventuali cambiamenti;
- 3) Profilo della classe ed elenco dei candidati;
- 4) Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento/ASLe attività integrative
- 5) Percorsi formativi delle discipline:

- Italiano e Storia
- Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni
- Laboratorio Tecnologico e Esercitazioni
- Inglese
- Religione
- Tecnologie e Tecniche di Manutenzione e Diagnosi dei Mezzi di Trasporto
- Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
- Matematica
- Scienze motorie e sportive

#### Allegati:

- Simulazioni delle prove scritte d'esame e griglie di valutazione
- Documenti riservati per la Commissione d'esame
- Mappe BES/DSA e disabilità

### 1) PROFILO DELL'INDIRIZZO DI STUDIO

L' I.P.Marconi opera dagli anni '70 nel territorio pratese ed ha svolto in questi decenni una funzione sociale e educativa preziosa per una città a forte vocazione industriale come è Prato. Centinaia di ragazzi con la qualifica triennale o con il diploma quinquennale, si sono inseriti con facilità nel mondo del lavoro, trovando quasi sempre una collocazione congruente con il loro titolo di studio. In un contesto territoriale segnato, in passato, da una forte immigrazione dalle regioni meridionali del nostro

Paese e attualmente da consistenti flussi migratori che hanno trasformando Prato in una città a carattere multietnico. Il Marconi è stato e continua a essere un potente strumento di inclusione e di crescita umana e culturale che trasforma le diversità in ricchezza. L'atrasformazione che ha subito il territorio e la più vasta crisi che attraversa le nostre società rendono più incerte le prospettive di lavoro dei nostri allievi, spesso rese più difficili dalla situazione dei loro ambienti familiari: tutto questo acuisce la sfida educativa del nostro quotidiano lavoro e rende sempre più di "frontiera" il nostro Istituto. In questi anni l'Istituto si è adoperato per mettere a punto un'offerta formativa coerente con tali circostanze storiche, nella ristrutturazione dei corsi previsti dalla riforma scolastica. Il corso attivato di **Manutenzione e assistenza tecnica ad opzione motoristica** risponde alle esigenze del territorio, in quanto i nostri diplomati potranno inserirsi, grazie a una solida preparazione, nelle autofficine meccaniche, nelle carrozzerie e nei centri revisione. Il ragazzo in uscita dovrà avere delle competenze di base a partire dalla conoscenza di tutti i componenti generali dell'autoveicolo, il loro principio di funzionamento ed essere in grado di intervenire in caso di guasto o quantomeno analizzare il problema in maniera logica e coerente.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato in Manutenzione e assistenzatecnica, ad indirizzo motoristico, consegue i risultati di apprendimento di seguito descritti in termini di competenze:

- 1) Comprendere, interpretare la documentazione relativa al mezzo di trasporto;
- 2) Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- 3) 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;
- 4) 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;
- 5) Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto;
- 6) Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alla Fase di collaudo e installazione ed assistenza tecnica agli utenti;
- 7) Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste. Le competenze dell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica con indirizzo Mezzi di Trasporto sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

## 2) COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

| DISCIPLINE                                                                   | <i>Professori</i>                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ▪ Italiano e Storia                                                          | <i>FILICE ANTONELLA</i>                                  |
| ▪ Educazione Civica                                                          | <i>FILICE ANTONELLA</i>                                  |
| ▪ Lingua Straniera (Inglese)                                                 | <i>FIASCHI BARBARA</i>                                   |
| ▪ Matematica                                                                 | <i>NIERI ELISABETTA</i>                                  |
| ▪ Tecnologie Meccaniche e Applicazioni                                       | <i>CAVALLACCIO VALENTINA</i>                             |
| ▪ Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni                           | <i>BETTARINI IVAN<br/>SIMON LUCA</i>                     |
| ▪ Tecnologie e Tecniche di<br>Manutenzione e Diagnosi dei Mezzi di Trasporto | <i>BROCCHI DAVIDE<br/>CARLI SIMONE</i>                   |
| ▪ Laboratorio Tecnologico e Esercitazioni                                    | <i>CARLI SIMONE</i>                                      |
| ▪ Scienze Motorie e Sportive                                                 | <i>BECHERONI LORENZO</i>                                 |
| ▪ Religione Cattolica (facoltativa)                                          | <i>SANESI GIACOMO</i>                                    |
| ▪ Sostegno                                                                   | <i>CASINI ELISA<br/>DONINI BARBARA<br/>MEUCCI ANDREA</i> |

## Continuità dei docenti nel triennio 2023/2024,2024/2025 e 2025/2026

| DISCIPLINE                                                                    | 3°CLASSE                                           | 4°CLASSE                                            | 5°CLASSE                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ▪ Italiano e Storia                                                           | Margara Niccolò                                    | Giusti Andrea                                       | Filice Antonella                                |
| ▪ <i>EducazioneCivica</i>                                                     | Margara Niccolò                                    | Giusti Andrea                                       | Filice Antoella                                 |
| ▪ <i>Lingua Straniera(Inglese)</i>                                            | Fiaschi Barbara                                    | Fiaschi Barbara                                     | Fiaschi Barbara                                 |
| ▪ <i>Matematica</i>                                                           | Nieri Elisabetta                                   | Nieri Elisabetta                                    | Nieri Elisabetta                                |
| ▪ <i>Tecnologie Meccaniche e Applicazioni</i>                                 | Brocchi Davide                                     | Poli Francesco                                      | Cavallaccio Valentina                           |
| ▪ <i>TecnologieElettricoElettroniche e Applicazioni</i>                       | Beltrami Nicola<br>Simon Luca                      | Beltrami Nicola<br>Simon Luca                       | Bettarini Ivan<br>Simon Luca                    |
| ▪ <i>TecnologieeTecniche di Manutenzione e Diagnosi deiMezzi di Trasporto</i> | Catalano Daniel<br>Di Mattia Ilaria                | Milanesi Gabriele                                   | Brocchi Davide<br>Carli Simone                  |
| ▪ <i>LaboratorioTecnologico e Esercitazioni</i>                               | Gigliani Pietro                                    | Carli Simone                                        | Carli Simone                                    |
| ▪ <i>ScienzeMotorie e Sportive</i>                                            | Becheroni Lorenzo                                  | Becheroni Lorenzo                                   | Becheroni Lorenzo                               |
| ▪ <i>Religione Cattolica (facoltativa)</i>                                    | Pagliarello Carmelo<br>Damiano                     | Pagliarello Carmelo<br>Damiano                      | Sanesi Giacomo                                  |
| ▪ <i>Sostegno</i>                                                             | Casini Elisa<br>Meucci Andrea<br>Fanelli Gabriella | Casini Elisa<br>Meucci Andrea<br>Biancalani Alessio | Casini Elisa<br>Meucci Andrea<br>Donini Barbara |

## **1) PROFILO DELLA CLASSE ED ELENCO DEI CANDIDATI**

La classe è composta da 17 alunni maschi, di cui 1 con disabilità (percorso B), 3 DSA e 4 BES.

Soltanto 7 degli studenti iniziali sono insieme fin dalla prima classe, che nel corso degli anni ha visto aumentare il proprio numero di alunni. Tuttavia, alla fine della terza, a causa di una diffusa mancanza di impegno e motivazione, una parte consistente di essi non è stata ammessa alla quarta. Successivamente, un nuovo alunno ripetente si è inserito e integrato positivamente nel gruppo classe.

Il comportamento generale degli alunni non ha evidenziato criticità disciplinari di rilievo, instaurando con i docenti relazioni corrette e di collaborazione. Il dialogo educativo e la partecipazione rientrano nella norma; una buona parte degli studenti ha acquisito e sviluppato la giusta responsabilità ed autonomia raggiungendo adeguati livelli di competenza. Nella maggioranza degli alunni, la motivazione e l'impegno allo studio sono stati apprezzabili e costanti; le attività proposte sono state eseguite con sufficiente attenzione e accuratezza. Solo in pochi casi la partecipazione è risultata poco attiva.

I risultati scolastici ottenuti sono piuttosto eterogenei, sia per singolo alunno che per materia. Un gruppo presenta un profitto positivo, espressione di un giusto metodo di studio che ha permesso di consolidare conoscenze, abilità e competenze ben strutturate e si segnalano alcuni alunni che grazie a spiccate attitudini e a un interesse vivo e costante, hanno approfondito le discipline in modo autonomo e critico, conseguendo buoni risultati. Altri alunni pur mostrando volontà, hanno manifestato fragilità conseguendo risultati appena sufficienti.

I principali obiettivi disciplinari sono stati comunque raggiunti sia nell'area comune che nelle aree di indirizzo.

Gli alunni hanno partecipato regolarmente alle prove Invalsi e alle simulazioni (2 per la prima prova e 2 per la seconda prova).

## ELENCO DEI CANDIDATI

|           | <b>COGNOME</b>     | <b>NOME</b>            |
|-----------|--------------------|------------------------|
| <b>1</b>  | <b>ALI</b>         | <b>HASAN</b>           |
| <b>2</b>  | <b>BANDINELLI</b>  | <b>LORENZO</b>         |
| <b>3</b>  | <b>CHOURID</b>     | <b>JAMAL</b>           |
| <b>4</b>  | <b>FORTUGNO</b>    | <b>SANTO</b>           |
| <b>5</b>  | <b>FRANCO</b>      | <b>CRISTIAN</b>        |
| <b>6</b>  | <b>GAYE</b>        | <b>DOUDOU</b>          |
| <b>7</b>  | <b>GHRAIRI</b>     | <b>AMIN</b>            |
| <b>8</b>  | <b>GIANDONATI</b>  | <b>GIAN MARCO</b>      |
| <b>9</b>  | <b>GIOVANNELLI</b> | <b>LEONARDO</b>        |
| <b>10</b> | <b>JIN</b>         | <b>FABIO</b>           |
| <b>11</b> | <b>MILANI</b>      | <b>LUCA</b>            |
| <b>12</b> | <b>MONTELEONE</b>  | <b>FRANCESCO</b>       |
| <b>13</b> | <b>PARTI</b>       | <b>FEDERICO</b>        |
| <b>14</b> | <b>PASTACALDI</b>  | <b>LORENZO</b>         |
| <b>15</b> | <b>RUS</b>         | <b>CRISTIAN TEODOR</b> |
| <b>16</b> | <b>SANDHU</b>      | <b>SUKHRAJ SINGH</b>   |
| <b>17</b> | <b>ZEKA</b>        | <b>LUIS</b>            |

#### **4) PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO E ATTIVITÀ INTEGRATIVE;**

##### **Terzo Anno 2023/2024**

In quest'anno gli alunni hanno svolto l'attività di FSL (ex PCTO) presso aziende prevalentemente del settore motoristico (officine auto, concessionarie, autocarrozzerie) per acquisire competenze di ciascun ambito lavorativo, a completamento della formazione acquisita in ambito scolastico, con attività pratiche e relazionali specifiche del settore di interesse. (160 ore in 4 settimane dal 20 maggio al 14 giugno 2024 )

##### **Quarto Anno 2024/2025**

In quest'anno gli alunni hanno svolto l'attività di FSL (ex PCTO) presso aziende prevalentemente del settore motoristico (officine auto, concessionarie, autocarrozzerie) per acquisire competenze di ciascun ambito lavorativo, a completamento della formazione acquisita in ambito scolastico, con attività pratiche e relazionali specifiche del settore di interesse. (160 ore in 4 settimane dal 19 maggio al 13 giugno 2025)

##### **Quinto Anno 2025/2026**

In quest'anno gli alunni hanno svolto l'attività del FSL (ex PCTO) in continuità presso le aziende dell'anno precedente in 2 settimane dal 1 al 12 settembre 2025

|           | <b>COGNOME</b>     | <b>NOME</b>            | <b>AZIENDA</b>                        |
|-----------|--------------------|------------------------|---------------------------------------|
| <b>1</b>  | <b>ALI</b>         | <b>HASAN</b>           | <b>ERASMUS + ITALCAR S.R.L.</b>       |
| <b>2</b>  | <b>BANDINELLI</b>  | <b>LORENZO</b>         | <b>AUTOSPORT SERVICE</b>              |
| <b>3</b>  | <b>CHOURID</b>     | <b>JAMAL</b>           | <b>AUTORIPARAZIONI GE.MA.</b>         |
| <b>4</b>  | <b>FORTUGNO</b>    | <b>SANTO</b>           | <b>ETHICAL MOTORSPORT</b>             |
| <b>5</b>  | <b>FRANCO</b>      | <b>CRISTIAN</b>        | <b>BRESCI MOTOR</b>                   |
| <b>6</b>  | <b>GAYE</b>        | <b>DOUDOU</b>          | <b>CENTRO AUTO SERVICE</b>            |
| <b>7</b>  | <b>GHRAIRI</b>     | <b>AMIN</b>            | <b>PCTO INTERNO IST. MARCONI</b>      |
| <b>8</b>  | <b>GIANDONATI</b>  | <b>GIAN MARCO</b>      | <b>LIDO BARNI</b>                     |
| <b>9</b>  | <b>GIOVANNELLI</b> | <b>LEONARDO</b>        | <b>TECNOAUTO S.A.S.</b>               |
| <b>10</b> | <b>JIN</b>         | <b>FABIO</b>           | <b>CONTI &amp; AIAZZI CAR SERVICE</b> |
| <b>11</b> | <b>MILANI</b>      | <b>LUCA</b>            | <b>ROSSOMANDI AUTO</b>                |
| <b>12</b> | <b>MONTELEONE</b>  | <b>FRANCESCO</b>       | <b>AUTOFFICINA BRESCIA</b>            |
| <b>13</b> | <b>PARTI</b>       | <b>FEDERICO</b>        | <b>POWER BIKE</b>                     |
| <b>14</b> | <b>PASTACALDI</b>  | <b>LORENZO</b>         | <b>R.E.M.A.</b>                       |
| <b>15</b> | <b>RUS</b>         | <b>CRISTIAN TEODOR</b> | <b>BRESCI MOTOR</b>                   |

|    |        |               |                   |
|----|--------|---------------|-------------------|
| 16 | SANDHU | SUKHRAJ SINGH | BIRINDELLI S.R.L. |
| 17 | ZEKA   | LUIS          | GALCIANESE GOMME  |

## **ATTIVITÀ INTEGRATIVE SVOLTE NELLA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA E DELLE COMPETENZE TRASVERSALI**

Tutti gli studenti hanno svolto le prove invasi e le simulazioni delle prove scritte. Due simulazioni della prima prova di Italiano il 3 febbraio e 31 marzo e due simulazioni della seconda prova il 4 marzo e 29 aprile.

La classe in data 6 maggio ha partecipato all' incontro di orientamento post diploma per i corsi organizzati da ITS Prime Tech Academy.

### **PERCORSO INTERDISCIPLINARE UDA 2025-26**

TITOLO: ACCETTAZIONE, PREVENTIVAZIONE E INTERVENTO DI DIAGNOSI E MANUTENZIONE

La programmazione iniziale è stata svolta completamente

Materie coinvolte: TTMD, Laboratori Tecnologici, TMA, TEEA, Inglese.

Contenuto UDA: Eseguita attività teorica e pratica su litema "Accettazione, preventivazione e intervento di diagnosi e manutenzione"

Sono state svolte simulazioni di un guasto e di un intervento di manutenzione con ripristino della funzionalità dell'impianto e del mezzo: effettuate esercitazioni pratiche su alcuni veicoli messi a disposizione dagli stessi studenti eseguendo una simulazione di tagliando con manutenzione ordinaria, controllo emissionallo scarico, controllo dei parametri principali e diagnosi OBD-II del veicolo con software collegato alla centralina. A conclusione del percorso, è stata compilata la documentazione di corredo e sono state effettuate le relative relazioni tecniche. Eseguite lezioni frontali teoriche (con utilizzo di materiale multimediale) e lezioni pratiche di laboratorio. Presa visione di: Scheda di accettazione da compilare in officina al momento del rilascio della vettura da parte del cliente; Modulo d'intervento; Scheda gestione inquinanti e smaltimento rifiuti in officina da compilare al momento opportuno; Preventivo e fattura finale al cliente; Attività laboratoriale su rilevazione guasti con software per diagnosi OBD-II ed interpretazione dei relativi codice errore con opportuna soluzione da adottare per la rimessa in funzione del veicolo.

## 5) PERCORSI FORMATIVI DELLE DISCIPLINE

### ITALIANO

**Prof. Antonella Filice**

**Finalità:**

L'azione didattica ha mirato a fornire agli studenti gli strumenti critici per decodificare la complessità del testo letterario, promuovendo al contempo una scrittura argomentativa e una riflessione consapevole al contesto storico e culturale italiano, considerando la predisposizione alla materia in un contesto di studi orientato alla professione. È stata data importanza al dialogo e al confronto con l'esperienza umana dei singoli studenti, tesi ad individuare punti di vicinanza e lontananza rispetto al pensiero degli autori affrontati.

**Obiettivi di apprendimento:**

Padronanza nella capacità di collocare autori e opere nel quadro storico e culturale di riferimento attraverso il riconoscimento delle loro caratteristiche formali e tematiche.

Competenza nel gestire presentazioni orali efficaci in tempi ridotti e di presidiare con metodo le varie fasi della scrittura, dall'elaborazione informativa a quella critica.

**Obiettivi minimi**

**Educazione storica – letteraria:**

**Conoscenze:** le conoscenze succitate, limitatamente ai nuclei essenziali, in particolare “conoscere il pensiero e la poetica degli autori studiati”.

**Competenze:**

- Esporre sinteticamente i contenuti di un testo;
- Individuare in un testo la collocazione di concetti e nuclei tematici;
- Confrontare due o più testi in relazione ai loro contenuti;
- Contestualizzare storicamente e letterariamente un autore.

**Contenuti del programma svolto**

## IL ROMANZO DI SECONDO OTTOCENTO

Il Positivismo. Il Naturalismo. Il Verismo.

### 1. EMILE ZOLA: VITA E OPERE

Testi:

- Prefazione programmatica di Therese Raquin

### 2. GIOVANNI VERGA: VITA E OPERE

Testi:

- Prefazione a L' amante di Gramigna (da Vita dei campi)

- La fiumana del progresso (tratto dal Malavoglia)

## VERSO IL NOVECENTO

Il Decadentismo. L' estetismo: introduzione

### 3. GABRIELE D'ANNUNZIO: VITA E OPERE

Testi:

- Andrea Sperelli: Il Conte Andrea Sperelli (da Il Piacere)

- La pioggia nel Pineto (da Alcyone)

### 4. GIOVANNI PASCOLI: VITA E POETICA

Testi:

- X agosto (da Myrica)

### 5. ITALO SCEVO: VITA E OPERE

Testi:

- Il fumo (da La coscienza di Zeno)

- Psico-analisi (da La coscienza di Zeno)

### 6. LUIGI PIRANDELLO: VITA E OPERE

Testi:

- Il treno ha fischiato (da Novelle per un anno)

- Io mi chiamo Mattia Pascal (da Il fu Mattia Pascal)

## LE NUOVE FRONTIERE DELLA POESIA

I poeti del primo Novecento e l'Ermetismo

### 1. GIUSEPPE UNGARETTI: VITA E POETICA

Testi:

-San Martino del Carso (da Il Porto Sepolto)

-Soldati (da Allegria di naufragi)

### 2. EUGENIO MONTALE: VITA E POETICA

Testi

-Non chiederci la parola (da Ossi di seppia)

-Spesso il male di vivere ho incontrato (da Ossi di seppia)

### **Testi in adozione**

Paolo Di Sacco, Paola Manfredi, Nel libro del mondo vol.3 Dalla seconda metà dell'Ottocento ad oggi.

### **Metodologie didattiche adottate**

Lezione frontale e partecipata, esercitazioni in classe, riassunti.

### **Verifiche**

Gli alunni sono stati indirizzati nello svolgimento delle tipologie testuali previste per la prova scritta dell'esame di Stato:

-Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

-Analisi e produzione di un testo argomentativo

Sono state effettuate due simulazioni di Prima prova.

# STORIA

**Prof.ssa: Antonella FILICE**

## **Finalità**

Consolidare l'attitudine a problematizzare e spiegare i fatti e le strutture storiche tenendo conto delle loro dimensioni temporali e spaziali.

Analizzare la complessità delle interpretazioni storiche. Leggere gli avvenimenti attuali collegandoli agli avvenimenti e alle dinamiche storiche-politiche del passato.

## **Obiettivi di apprendimento**

Padronanza del lessico storico e capacità di adoperare i concetti interpretativi e i termini storici in rapporto con i specifici contesti. Produrre, leggere e comprendere testi di argomento storico.

## **Obiettivi minimi:**

Conoscenze: conoscere i fatti e i fenomeni più rilevanti di ciascun modulo

## **Competenze**

- Esporre i contenuti appresi adoperando correttamente i termini storici
- Leggere le più semplici trasposizioni grafiche dei testi,
- Leggere e comprendere testi di argomento storico
- Produrre testi espositivi di argomento storico

## **Contenuti del programma svolto**

### 1. LA SOCIETA' DI MASSA NELLA BELLE EPOQUE.

Scienza, tecnologia e industria. Il nuovo capitalismo. La società di massa. La belle époque.

### 2. IL NAZIONALISMO E LE GRANDI POTENZE MONDIALI

Il nuovo nazionalismo del Novecento. I movimenti nazionalistici in Europa. Il nuovo sistema delle alleanze: l'asse austro-tedesco. Il fronte antitedesco. La crisi russa e la rivoluzione del 1905. Stati Uniti e Giappone sulla scena mondiale.

### 3. L'ETA' GIOLITTIANA

L'economia italiana d'inizio Novecento. Il quadro politico italiano. La questione sociale. La questione cattolica. La questione meridionale. La politica estera e la guerra di Libia. Da Giolitti a Salandra.

### 4. LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Le premesse del conflitto. Gli eventi scatenanti. L'Italia dalla neutralità all'intervento. La guerra sul fronte occidentale. Il fronte orientale e il crollo della Russia. Il fronte dei Balcani. Il fronte italiano. L'intervento degli Stati Uniti. I trattati di pace e la Società delle Nazioni. Il significato della grande guerra.

## 5. LA RIVOLUZIONE RUSSA

Verso le rivoluzioni del 1917. La rivoluzione di febbraio. La rivoluzione di ottobre. Terrore rosso e guerra civile. Il consolidamento del regime bolscevico. L'arte e la rivoluzione.

## 6. L'AVVENTO DEL FASCISMO IN ITALIA

La situazione dell'Italia postbellica. Il crollo dello Stato liberale. L'ultimo anno dei governi liberali. La costruzione del regime fascista. Il delitto Matteotti.

## 7. IL TOTALITARISMO: COMUNISMO, FASCISMO E NAZISMO

I regimi totalitari. L'Unione Sovietica. L'Italia. La Germania.

## 8. LA SECONDA GUERRA MONDIALE

La guerra civile in Spagna. Gli ultimi due anni di pace in Europa.

La prima fase della guerra (1939 - 42). La seconda fase della guerra (1942-45).

## 9. L'ITALIA REPUBBLICANA

Dall'armistizio alla fine della guerra (1943-45). La nascita della Repubblica. La Costituzione e le prime elezioni politiche.

Testo in adozione G. CODOVINI, *Effetto domino 3. Dalla Belle époque a oggi*, Ed. G. D'Anna.

# **EDUCAZIONE CIVICA**

**Prof.ssa: Antonella FILICE**

Organizzazioni internazionali (nascita Nazioni Unite, Onu, Unione Europea)

Principi generali della Costituzione e Dichiarazione universale dei diritti umani.

Discorso sulla Costituzione di Piero Calamandrei.

## **Metodologia didattica adottata**

Lezione frontale, partecipata e discussioni guidate in classe. Video-proiezione di documentari e filmati.

Attività integrative ed extracurricolari svolte nell'ambito della programmazione didattica.

## **Verifiche**

Verifiche scritte degli argomenti svolti. Verifiche orali

## **Profitto della classe**

I risultati conseguiti sono sufficienti: gli argomenti trattati risultano sostanzialmente conosciuti; in alcuni casi si riscontra una buona capacità nell'utilizzo del lessico specifico della materia e nella rielaborazione autonoma dei processi storici affrontati.

## **Disciplina e grado di preparazione**

L'interesse mostrato dagli allievi per le tematiche storiche trattate, ha favorito una partecipazione sostanzialmente attiva e costante, alimentando un dialogo costruttivo.

# INGLESE

DOCENTE: BARBARA FIASCHI

QUADRO ORARIO: n. 2 ore settimanali nella classe + 1 di potenziamento

## Finalità

Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi, in particolare utilizzando i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali è stato alla base dello sviluppo del programma. Inoltre, durante il percorso, è stato posto l'accento su una formazione umana, sociale e culturale dell'individuo attraverso l'uso di modelli linguistici che devono servire non solo al semplice sviluppo e consolidamento di conoscenze e competenze ma devono abituare gli studenti ad una visione più ampia del reale e a costruire un proprio atteggiamento critico e consapevole per diventare cittadini del mondo rispondendo così alle nuove esigenze di una società multietnica e multiculturale.

## Obiettivi di competenza

Si è cercato di far padroneggiare agli studenti le seguenti competenze:

- Ascolto: prevedere possibili risposte, identificare il senso generale e le informazioni specifiche di un testo;
- Lettura: comprendere il senso generale di un testo scritto e collegare nuovi vocaboli a quanto già appreso;
- Produzione scritta: rispondere a domande aperte (solo per alcuni studenti) altre verifiche si sono basate su domande a risposta multipla, su argomenti tecnico professionali e di carattere generale; produrre brevi relazioni, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato. Utilizzare nuovi vocaboli anche in testi tecnico/professionali;
- Produzione Orale: esporre un testo precedentemente elaborato di carattere generale, di Educazione Civica e tecnico. Rispondere e porre/formulare domande specifiche, parlare della propria routine, parlare di eventi passati, esprimere opinioni, cogliere paragoni.

## Obiettivi minimi -

Riuscire a comprendere e utilizzare espressioni di tipo quotidiano e settoriale.

Saper produrre testi orali e scritti su argomenti personali e di settore e saperli formulare in maniera semplice.

## Conoscenze

Aspetti comunicativi per la produzione orale.

Strategie per la comprensione globale di testi di carattere generale e di microlingua Lessico e fraseologia di settore;

## Competenze

Utilizzo della lingua straniera per scopi comunicativi legati alla propria esperienza ed al proprio vissuto, ma anche all'ambito tecnico professionale e di Ed. Civica. Utilizzo di termini e concetti relativi alla lingua settoriale, in brevi scambi comunicativi, ed in forma descrittiva, sia nella lingua scritta che orale.

## Contenuti svolti - moduli e unità didattiche.

Il programma svolto ha subito qualche riduzione rispetto alla programmazione iniziale, per concentrarsi maggiormente sull'aspetto comunicativo della lingua. Gli argomenti di meccanica sono stati trattati sul libro di testo *SMARTMECH* mentre per quelli di grammatica si è usato il libro di testo TALENT CONCISE. Per quanto riguarda gli argomenti Educazione Civica sono stati presentati materiali presi dal libro di testo *YOUR WORLD BE*

*THE CHANGE#* e da internet. I mesi di gennaio e febbraio sono stati dedicati allo svolgimento dei test facendo esercitazioni sul libro di testo *YOUR INVALSI TUTOR* per consolidare le competenze per svolgere la prova.

Dal libro di testo:

## **SMARTMECH: Mechanical Technology & Engineering**

### **MODULO 1**

Revision

#### **Machining Operations**

Talking about:

- Power-driven machines
- The Lathe
- Machine tool basic operations

Vocabulary:

- Machines
- Machine tools

Machining operations

### **MODULO 2**

#### **Metal processes:**

Talking about:

- Metalworking
- Steel making
- Casting

Forming methods

Vocabulary:

- Metalworking
- Compound nouns

### **MODULO 3**

#### **Motor Vehicles**

Talking about:

- Motor vehicles and car components
- Alternative engines

Vocabulary:

- motor
- engine

Car components

Dal libro di testo:

## **TALENT CONCISE**

### **MODULO 1**

Revision Units:

#### **UNIT 10 - 11:**

Free Time.

Entertainment

Talking about:

- Free time; Leisure Time.
- Discussing films,
- Talking about past habits,
- Talking about the past

Grammar:

- Present perfect with just, already, yet; for/since
- used to and would,

Past Continuous vs. Past Simple

### **MODULO 2**

#### **Unit 12:**

Migration

Talking about:

- Geographical features

Grammar:

- Present Perfect Simple and Continuous

Vocabulary:

Having a disagreement

### **MODULO 3**

#### **The passive form**

Various topics

Grammar

- the passive:
- present simple
- past simple
- present perfect

Dal libro di testo:

## YOUR INVALSI TUTOR

### MODULO 4

Preparazione prove Invalsi

- Reading and listening exercises

### Educazione Civica

Dal Libro di testo:

### YOUR WORLD BE THE CHANGE#

Universal Declaration of Human Rights:

Lettura degli articoli della Dichiarazione Universale dei diritti umani, approfondimento degli articoli:

1, We are all born free and equal, 2, Human rights belong to everyone 3, Everyone has the right to life, liberty and security, 19, Everyone has the right to freedom of opinion and expression, 23, Everyone has the right to work and to fair working conditions, 26, Everyone has the right to education.

Attività degli studenti:

Debate, ricerche di gruppo e successiva presentazione in power point di uno degli articoli [a scelta del gruppo] che compongono la Dichiarazione Universale dei Diritti Umani.

### UDA:

Accettazione e preventivazione di un intervento di diagnosi e manutenzione.

Con particolare attenzione alle componenti di autoveicolo con motore a 4 tempi e al motore a 2 tempi e ai sistemi che rendono possibile il movimento del veicolo stesso.

I principali componenti sono stati studiati in lingua inglese per permettere agli studenti di acquisire un linguaggio tecnico specialistico, maggiormente spendibile nel panorama internazionale.

Attività degli studenti:

Gli alunni hanno lavorato in gruppo alla presentazione in power point, da esporre in classe in relazione ai componenti e ai sistemi dell'autoveicolo, con particolare attenzione al motore a 4 e a 2 tempi.

Metodologie, strumenti e materiali

Metodologia

Lezioni frontali interattive per un apprendimento cooperativo, dove ogni studente è stato stimolato a svolgere le attività proposte anche con il supporto di materiale audio allegato ai libri di testo. Gli argomenti sono stati presentati con attività di brainstorming nel costruire un flusso di conoscenza. La comprensione dei testi è stata svolta tramite domande ed esercizi di comprensione e riassunti. La nuova terminologia è stata presentata mediante esercizi di varia tipologia: esercizi di matching di sinonimi e contrari, cloze test e situazioni comunicative dove poteva essere applicata. Si è sempre cercato di incoraggiare gli studenti a riformulare e rielaborare quanto presentato e fare collegamenti con altre materie.

Strumenti e Materiali

- **Il libro di testo: *Talent Concise***  
**Autori:** Audrey Cowan and Alun Phillips  
**Casa Editrice:** Cambridge University Press

- **Il libro di testo:** *Smartmech*  
**Autore:** Rosa Anna Rizzo  
**Casa Editrice:** ELI
  
- **Il libro di testo:** *Your INVALSI Tutor new edition*  
**Autrice:** Silvia Mazzetti  
**Casa Editrice:** MacMillanEducation
  
- **Il libro di testo:** *Your World be the change#*  
**Autori:** Mauro Spicci, Timothy Alan Shaw  
**Casa Editrice:** Lang

#### Tipologie di verifiche, criteri di valutazione

Sono state effettuate verifiche scritte e orali nel trimestre e nel pentamestre. Sono stati eseguiti diversi test sul libro di testo *Your Invalsi Tutor* per la preparazione al test degli Invalsi. Gli elementi di valutazione dell'espressione orale hanno riguardato la capacità dello studente di comprendere un testo, identificare parole, concetti ed informazioni essenziali, e soprattutto la capacità di esprimersi in lingua su argomenti di carattere generale e settoriale, utilizzando un lessico appropriato al contesto. Per le verifiche scritte, sono state eseguite varie tipologie: domande aperte ed esercizi strutturati su argomenti svolti durante le lezioni. Per l'Educazione Civica gli studenti hanno svolto discussioni su materiale proposto. La valutazione è stata effettuata in base alle griglie di valutazione definite nel dipartimento di lingue straniere e che si allegano al presente documento.

RUBRICA VALUTATIVA DISCIPLINARE

DISCIPLINA: INGLESE

| CATEGORIE                    | DIMENSIONI DI ANALISI                                                        | LIVELLO NON ADEGUATO<br>3-4                                                                                                                                                                                                                  | LIVELLO INIZIALE<br>5                                                                                                                                                                                                                          | LIVELLO BASE<br>6                                                                                                                                                                                                        | LIVELLO INTERMEDIO<br>7-8                                                                                                                                                                                                           | LIVELLO AVANZATO<br>9-10                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PADRONANZA CONOSCENZE        | Padronanza delle conoscenze disciplinari                                     | Possiede conoscenze molto lacunose delle strutture morfo-linguistiche della LS secondo i livelli B1-B1+ del CEFR e della microlingua/linguaggio settoriale degli ambiti professionali di appartenenza. Spesso mancano i concetti essenziali. | Padroneggia con difficoltà alcune conoscenze e concetti essenziali relativi alle strutture morfo-linguistiche della LS secondo i livelli B1-B1+ del CEFR e della microlingua/linguaggio settoriale degli ambiti professionali di appartenenza. | Padroneggia conoscenze e concetti essenziali relativi alle strutture morfo-linguistiche della LS secondo i livelli B1-B1+ del CEFR e della microlingua/linguaggio settoriale degli ambiti professionali di appartenenza. | Padroneggia in modo sicuro conoscenze e concetti chiave relativi alle strutture morfo-linguistiche della LS secondo i livelli B1-B1+ del CEFR e della microlingua/linguaggio settoriale degli ambiti professionali di appartenenza. | Padroneggia in modo sicuro, ampio e consapevole conoscenze e concetti chiave relativi alle strutture morfo-linguistiche della LS secondo i livelli B1-B1+ del CEFR e della microlingua/linguaggio settoriale degli ambiti professionali di appartenenza. |
| PADRONANZA ABILITA' PRATICHE | Padronanza delle abilità comunicative (ascolto, parlato, lettura, scrittura, | Anche se guidato non riesce a utilizzare la lingua LS ai livelli B1-B1+ del CEFR né in ambito                                                                                                                                                | Anche se guidato ha difficoltà nell'utilizzare la lingua LS ai livelli B1-B1+ del CEFR tanto in                                                                                                                                                | Utilizza in maniera corretta e generalmente autonoma la lingua LS ai livelli B1-B1+ del CEFR anche in                                                                                                                    | Utilizza in maniera autonoma e alquanto efficace la lingua LS ai livelli B1-B1+ del CEFR tanto in ambito                                                                                                                            | Utilizza in piena autonomia e con grande efficacia la lingua LS ai livelli B1-B1+ del CEFR anche in termini di linguaggio settoriale relativo                                                                                                            |

|                                            |                                             |                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | interazione orale e scritta)                | generale né in termini di <u>microlingua</u> .<br>Non ha padronanza dei metodi di lavoro disciplinari                             | ambito generale quanto in termini di microlingua.<br>Ha scarsa padronanza dei metodi di lavoro disciplinari                              | termini di microlingua/lingua ggio settoriale dell'ambito professionale di appartenenza.<br>Ha acquisito gli elementi fondamentali dei metodi di lavoro disciplinari | generale quanto in termini di microlingua.<br>Ha acquisito i principali metodi di lavoro disciplinari                            | agli ambiti professionali di appartenenza.<br>Ha un'ottima padronanza dei metodi di lavoro disciplinari                                              |
| PROCES<br>SI DI<br>INTERPR<br>ETAZION<br>E | Messa a fuoco della situazione comunicativa | Non riesce a leggere le situazioni, cogliere elementi chiave, individuare modelli adeguati e selezionare le risorse più opportune | Legge con difficoltà le situazioni, non sempre coglie elementi chiave, individua modelli adeguati e selezionare le risorse più opportune | Spesso riesce a leggere le situazioni, cogliere elementi chiave, individuare modelli adeguati e selezionare le risorse più opportune                                 | Legge le situazioni, coglie elementi chiave, individua modelli adeguati e seleziona le risorse più opportune in maniera corretta | Legge le situazioni, coglie elementi chiave, individua modelli adeguati, seleziona le risorse più opportune in maniera corretta, adeguata e efficace |
| PROCES<br>SI DI<br>AZIONE                  | Organizzazione e rispetto dei tempi         | Non riesce a organizzare il lavoro in autonomia. Non rispetta i tempi.                                                            | Fatica a organizzare il lavoro in autonomia,                                                                                             | Riesce a organizzare il lavoro anche se non sempre in modo equilibrato ed efficace;                                                                                  | Organizza bene il lavoro e rispetta i tempi.                                                                                     | Organizza il lavoro in modo equilibrato, coerente ed efficace; rispetta sempre i tempi.                                                              |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | rispettandone i tempi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | rispetta i tempi la maggior parte delle volte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Comprensione di messaggi | Non riesce a comprendere e produrre <u>messaggi scritti</u> e orali di diversa tipologia e genere; utilizzare il lessico specifico e un registro adeguato; descrivere un concetto o un compito con parole proprie e/o ad esprimere un concetto utilizzando un codice diverso rispetto a quello in cui è stato ricevuto/assegnato; interagire in conversazioni e partecipare a discussioni utilizzando lessico specifico | Fatica a comprendere e produrre <u>messaggi scritti</u> e orali di diversa tipologia e genere; utilizzare il lessico specifico e un registro adeguato; descrivere un concetto o un compito con parole proprie e/o ad esprimere un concetto utilizzando un codice diverso rispetto a quello in cui è stato ricevuto/assegnato; interagire in conversazioni e partecipare a discussioni utilizzando lessico specifico | Generalmente riesce a comprendere e produrre un numero sufficiente di <u>messaggi scritti</u> e orali di diversa tipologia e genere; utilizzare il lessico specifico e un registro adeguato; descrivere un concetto o un compito con parole proprie e/o ad esprimere un concetto utilizzando un codice diverso rispetto a quello in cui è stato ricevuto/assegnato; interagire in conversazioni e partecipare a discussioni utilizzando lessico specifico | Comprende e produce un buon numero di <u>messaggi scritti</u> e orali di diversa tipologia e genere; utilizza correttamente il lessico specifico e un registro adeguato; descrive un concetto o un compito con parole proprie e/o esprime chiaramente un concetto utilizzando un codice diverso rispetto a quello in cui è stato ricevuto/assegnato; interagisce in conversazioni e partecipa a discussioni utilizzando lessico (microlingua) e registro adeguato | Comprende e produce facilmente varie tipologie di messaggi scritti e orali; utilizza il lessico specifico e un registro adeguato in maniera corretta ed efficace; descrive un concetto o un compito con parole proprie e/o esprime un concetto in maniera personale e pertinente utilizzando un codice diverso rispetto a quello in cui è stato ricevuto/assegnato; interagisce in conversazioni e partecipa a discussioni utilizzando con scioltezza e in maniera sempre appropriata il lessico specifico (microlingua) e un registro adeguato |  |

|                                   |                                                                              | (microlingua) e registro adeguato                                                                                                                                                             | (microlingua) e registro adeguato                                                                                                                                                                     | (microlingua) e registro adeguato                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROCESSI DI CONTROLLO/REGOLAZIONE | Controllo e revisione del lavoro                                             | Non dimostra autonomia e controllo nell'organizzazione di contenuti e strumenti.<br><br>Non riesce ad individuare eventuali errori e autocorreggersi.                                         | Risulta poco autonomo nel controllo e di contenuti e strumenti.<br><br>Raramente riesce ad individuare eventuali errori e autocorreggersi.                                                            | Risulta sufficientemente autonomo nel controllo e nell'organizzazione di contenuti e strumenti.<br><br>Non sempre riesce ad individuare eventuali errori e autocorreggersi.                                       | Risulta autonomo nel controllo e nell'organizzazione di contenuti e strumenti, utilizzandoli spesso in maniera precisa e pertinente.<br><br>Riesce a individuare eventuali errori e autocorreggersi. | Risulta autonomo nel controllo, preciso e <u>pertinente</u> di contenuti e strumenti, adattandoli sempre in maniera efficace ed appropriata al contesto.<br><br>Riesce sempre a individuare eventuali errori e autocorreggersi. |
| ATTEGGIAMENTO NEL LAVORO          | Atteggiamento nel lavoro<br><br>Impegno e organizzazione nello studio a casa | Anche se sollecitato non riesce a prendersi le proprie responsabilità e interagire con i compagni e il docente durante l'attività didattica.<br><br>Non dimostra disponibilità ad apprendere. | Necessita di essere sollecitato e invitato a prendersi le proprie responsabilità e ad interagire con i compagni e il docente anche in modo semplice.<br><br>Dimostra poca disponibilità ad apprendere | Con il supporto dell'insegnante riesce a prendersi le proprie responsabilità, partecipando al lavoro didattico e interagendo con i compagni e il docente.<br><br>Dimostra sufficiente disponibilità ad apprendere | È in grado di collaborare con i compagni e fornire il proprio contributo all'attività didattica in modo costruttivo e soddisfacente.<br><br>Dimostra disponibilità ad apprendere.                    | Collabora attivamente con i compagni e interagisce con il docente durante l'attività didattica in maniera costruttiva e pienamente soddisfacente dimostrando volontà di migliorare nell'apprendimento.                          |



## Laboratori tecnologici ed Esercitazioni

Prof. Carli Simone

### FINALITA'

Fornire le nozioni più elementari per le riparazioni delle automobili e l'acquisizione della mentalità edellaprocedura adatta alla risoluzione dei problemi. Agli allievi è stato chiesto di sapere utilizzareleattrezzatureprincipali che compongono la base per l'attività di autoriparatore.

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Conoscere il funzionamento delle varie componenti di un veicolo, la loro particolarità e gli impieghiconnessi al loro studio nella manutenzione di mezzi di trasporto.

### OBIETTIVI MINIMI

Acquisizione di conoscenze e competenze minime per operare in sicurezza all'interno di un'officina, riconoscere i principali impianti e osservare le normative vigenti.

### METODOLOGIA ADOTTATA

Lezioni ed applicazioni in officina, lezioni teoriche frontali, materiale multimediale, ricerca di possibili guasticon diagnosi e risoluzione problemi. Eseguire relazioni tecniche al termine di ogni esperienza laboratoriale. Ad integrazione di taluni argomenti trattati, sono state condivise sul registro elettronico opportunedispense, appunti del docente e altro materiale trovato in rete e ritenuto valido contributo per completezzadi alcuni contenuti trattati

### MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo/manuale del veicolo, materiale multimediale, strumenti multimediali, schemi ed appunti del docente, officina motoristica, strumenti per la diagnostica.

### VALUTAZIONE

Le valutazioni degli elaborati scritti, relazioni tecniche ed interrogazioni sono state eseguite secondo i criteri e le griglie adottati dal docente.

### Classe e sez. 5CMT \_\_ a.s. 2025/26\_ Prof. Carli Simone

| Argomento      | Competenze acquisite                                                                                                                       |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Motore 2t e 4t | Ripasso concetti fondamentali. Smontaggio, montaggio, riconoscimento parti e pulizia. Regolazioni. Effettuate relazioni tecniche rilevando |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                             | <p>parametri principali (calcolo cilindrata).<br/>Differenze ciclo Otto, Diesel ed Atkinson-Miller con rappresentazioni grafiche.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Frizione meccanica                                                                                                                                                          | <p>Ripasso concetti fondamentali. Classificazione, componenti e funzionamento frizione manuale, SACed automatica. Proiezione video didattici. Smontaggio, montaggio, riconoscimento parti di alcune frizioni presenti in laboratorio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Cambio meccanico                                                                                                                                                            | <p>Ripasso concetti fondamentali. Classificazione, componenti e funzionamento cambio manuale, semiautomatico (DSG) ed automatico (convertitore di coppia e CVT). Proiezione video didattici. Smontaggio, montaggio, riconoscimento parti e pulizia di alcuni cambi presenti in laboratorio: rilevazione parametri fondamentali e calcolo rapporto marce, introduzione ai rotismi. Effettuate relazioni tecniche.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Differenziale meccanico                                                                                                                                                     | <p>Ripasso concetti fondamentali. Classificazione, componenti e funzionamento.<br/>Differenziale libero comune, dispositivi attivabili di bloccaggio del differenziale, principali tipologie di differenziali meccanici autobloccanti, bloccaggio trasversale e longitudinale del differenziale, coefficiente di bloccaggio.<br/>Proiezione video didattici. Smontaggio, montaggio e presa visione dei principali componenti di alcuni differenziali presenti in laboratorio.</p>                                                                                                                                                                                                                   |
| Organi della trasmissione: albero di trasmissione, giunti, semiassi, coppia cilindrica, coppia conica, rapporto di trasmissione e di ingranaggio riduttore e moltiplicatore | <p>Ripasso concetti fondamentali. Classificazione, componenti e funzionamento.<br/>Proiezione video didattici. Smontaggio, montaggio e presa visione dei principali componenti presenti in laboratorio, rilevazione rapporti di ingranaggio parziali (al cambio) e finali (alle ruote).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Emissioni ed inquinanti                                                                                                                                                     | <p>Ripasso concetti fondamentali. Struttura impianto di scarico e principali componenti per riduzione emissioni in motori benzina e diesel. Rilevazioni gas scarico con analizzatore fumi su veicoli a benzina, principio di funzionamento di un opacimetro per Diesel. Presa visione norme Euro. Effettuate relazioni tecniche.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Impianto di accensione ed avviamento                                                                                                                                        | <p>Batteria: principio di funzionamento della batteria al piombo, classificazione e codifica delle batterie, manutenzione della batteria al piombo, aspetti di sicurezza.<br/>Alternatore: principio di funzionamento dell'alternatore trifase: smontaggio, manutenzione, pulizia, rimontaggio. Riconoscimento delle parti dell'alternatore, dati di targa dell'alternatore.<br/>Motorino di avviamento: principio di funzionamento, smontaggio, manutenzione, pulizia e rimontaggio. Riconoscimento delle parti, analisi dei componenti.<br/>Impianto di accensione: principio di funzionamento del sistema di accensione di un autoveicolo, accensione con spinterogeno a ruttore, accensione</p> |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  | <p>a spinterogeno breakerless, accensione digitale, anticipo di accensione variabile dello spinterogeno, bobine di accensione con sistemi per motori pluricilindrici. Smontaggio ed ispezione dello spinterogeno e delle candele di accensione: riconoscimento delle parti e dei relativi guasti. Presa visione video didattici. Eseguite relazioni tecniche.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Alimentazione GPL-Metano                                                                                                                         | <p>Componenti e funzionamento: Classificazione ed analisi delle trazioni alternative e dei relativi carburanti, Classificazione e funzionamento dei relativi impianti e calcolatori iniezione gas (unico/serie/parallelo). Analisi della manutenzione ordinaria e straordinaria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Propulsione ibrida ed elettrica                                                                                                                  | <p>Conoscenza basilare dei veicoli ibridi ed elettrici: Classificazione, componenti, funzionamento e sicurezza veicoli ibridi ed elettrici. Funzionamento del motore ibrido a ciclo termodinamico Miller. Funzione sistema Start/Stop, frenata rigenerativa, sostegno di coppia, marcia elettrica; Classificazione dei sistemi di trazione ibrida Micro-Hybrid, Mild-Hybrid, Full-Hybrid e Plug-In Hybrid. Caratteristiche costruttive e di funzionamento, prestazioni e criticità dei veicoli ibridi ed elettrici: Sistemi ibrido serie, parallelo e misto. Ricerca ed analisi delle caratteristiche di veicoli ibridi ed elettrici disponibili in commercio; Principali caratteristiche dei diversi sistemi di accumulo nei veicoli elettrici. Sicurezza d'intervento: analisi delle problematiche connesse ai veicoli ad alto voltaggio, fasi della manutenzione e rimessa in funzione dei sistemi AV. Presa visione in laboratorio del sistema di accumulo di energia elettrica e catena cinematica di un veicolo elettrico. Cenni sul funzionamento di veicoli a celle combustibile (Fuelcell), ad idrogeno ed olio combustibile.</p> |
| Diagnostica e sensoristica del veicolo                                                                                                           | <p>Principio IEO, Tecnica di comando e servocontrollo, Tipologie dei principali sensori ed attuatori sul veicolo e relativo funzionamento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| UDA: ACCETTAZIONE, PREVENTIVAZIONE E INTERVENTO DI DIAGNOSI E MANUTENZIONE                                                                       | <p>Ricerca di possibili guasti, cause e soluzioni degli organi meccanici trattati, Individuazione dei codici errore. Esercitazione di ricerca guasti ed interpretazione dei risultati con software digitale OBD_II. Simulazione di un guasto con relativa diagnosi e relazione finale.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sicurezza sul lavoro, accoglienza del cliente in officina e gestione rifiuti, documenti di corredo e manualistica, diagnosi e ricerca del guasto | <p>Utilizzo dispositivi di protezione individuale in officina, dialogo col cliente per la ricerca del guasto, diagnosi ed analisi dei guasti. Compilazione della documentazione di accettazione veicolo, tagliando e manutenzione d'intervento ordinario e straordinario, smaltimento rifiuti, preventivo e fattura finale. Eseguite relazioni tecniche.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esame di Stato                   | Presenza visione esemplari prova d'esame, Simulazioni di II prova.                                                                                                                                                                                                            |
| Progetto kart con motore termico | Recupero di un vecchio telaio karte realizzazione di un nuovo mezzo con motore termico attraverso materiale di scarto e di recupero:Progettazione del prototipo, saldatura, tornitura, assemblaggio, analisi delle problematiche affrontate e relative soluzioni da adottare. |

#### **EVENTUALI INTEGRAZIONI AL 10/06/2026:**

Conclusione argomento veicoli ibridi ed elettrici e relativa procedura d'intervento per la manutenzione AV. Simulazioni di seconda prova scritta d'Esame di Stato.

#### **Testo in adozione**

Titolo *Tecnica dell'automobile*, Editore S. Marco, Autori AA. VV.

Integrazione con *Fondamenti di Tecnica Automobilistica*, Editore Hoepli, Autore E. Pensi, Video multimediali e materiale del docente caricato su Didattica.

# **Tecnologie e Tecniche di Manutenzione e Diagnosi dei Mezzi di Trasporto**

Docenti: Prof. Davide Brocchi | Prof. Simone Carli

## **1. OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI**

La classe ha avuto un'attenzione molto discontinua da parte del 50% degli studenti, mentre l'altra metà ha seguito con interesse il programma. Gli alunni subentrati nel corso dell'anno risultano complessivamente integrati all'interno del gruppo classe, pur con le debite differenze.

Riguardo agli obiettivi minimi previsti in sede di programmazione annuale — sia a livello di conoscenza generale sia in termini di competenze/capacità — questi sono stati raggiunti da circa il 60–70% della classe. Il livello di disciplina e partecipazione è risultato discreto e/o accettabile per buona parte del gruppo.

### **Teoria**

La programmazione si è inizialmente incentrata sul recupero delle competenze riguardanti temi non svolti o affrontati soltanto in laboratorio durante il quarto anno. Successivamente ha riguardato:

- Gestione elettrico-elettronica del veicolo: impianto di abbattimento gas di scarico, iniezione benzina diretta e indiretta, componentistica (sensori, trasduttori, attuatori), centralina e schemi di impianto.
- Motore diesel: differenze col benzina, sistemi di iniezione e passaggio al Common Rail.
- Trasmissione nella trazione posteriore: giunti, differenziale, sistema sterzante e sospensioni.

### **Laboratorio**

Sono state svolte esercitazioni di rinforzo su argomenti degli anni precedenti. Nel pentamestre: iniezione, trattamento emissioni, impianti di avviamento/ricarica/accensione e componenti essenziali del veicolo elettrico. Durante il modulo sull'iniezione benzina sono stati affrontati anche temi di diagnostica, con esercitazioni previste dall'UDA.

La programmazione è stata rispettata nei suoi punti essenziali. Nel pentamestre la classe ha svolto due prove di simulazione della seconda prova dell'Esame di Stato. Il PCTO iniziato in quarta è stato completato con due settimane di stage nel settembre successivo.

## **2. FINALITÀ**

Si è fornito agli studenti un approccio teorico-pratico nel quale la conoscenza dei dispositivi fosse approfondita negli aspetti tecnici, progettuali e manutentivi, evidenziando le motivazioni delle scelte progettuali e operando confronti tra tecnologie recenti e meno recenti.

### 3. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Conoscere impianti e componenti dell'autoveicolo e la loro funzione.
- Utilizzare strumenti di diagnostica per individuare anomalie e guasti.
- Effettuare interventi di manutenzione programmata e straordinaria con documentazione tecnica.
- Effettuare valutazioni economiche degli interventi.
- Preparare liste di attrezzi e strumenti.
- Compilare documentazione di manutenzione, collaudo e certificazione.

### 4. CONTENUTI DISCIPLINARI

#### Dinamica del veicolo

- **Sterzo e servosterzo**, assetto, ruote, **sospensioni**, molleggio, pneumatici, **impianto frenante**.

#### Trasmissione

- **Frizione**, cambio, alberi e semiassi, **differenziale**.

#### Sistemi di trazione alternativi

- **Metano, GPL**, ibrido, **elettrico**, idrogeno.

#### Formazione della miscela

- **Motori diesel e benzina a confronto**.

#### Emissioni inquinanti

- **Gas di scarico**, EGR, catalizzatore, **FAP**.

#### Laboratorio ed UDA

- Esercitazioni pratiche e Unità Didattica di Apprendimento.

### 5. PROGRAMMA SVOLTO DI LABORATORIO

#### Attività svolte in laboratorio

- Studio e osservazione di aspetti costruttivi dei propulsori benzina e diesel. Smontaggio, ricerca e determinazione dei parametri costruttivi e dimensionali dei motori a 4 tempi presenti in officina. Eseguite relazioni tecniche.

- **La frizione meccanica: principio di funzionamento. Smontaggio e manutenzione. Visione in laboratorio dei vari componenti e loro proprietà.**
- La frizione automatica: principio di funzionamento. Smontaggio e manutenzione. Visione in laboratorio dei vari componenti e loro proprietà.
- **Il cambio manuale: principio di funzionamento. Smontaggio in laboratorio e identificazione dei vari componenti. Misurazione del numero di denti delle marce e relazioni di calcolo rapporti di trasmissione, velocità vettura e coppia alle ruote.**
- Il cambio automatico: principio di funzionamento generale. Smontaggio in laboratorio di un cambio automatico e identificazione dei vari componenti.
- Il differenziale: principio di funzionamento. Smontaggio in laboratorio e identificazione dei vari componenti. Proiezione video didattici.
- Impianto di avviamento ed accensione: principio di funzionamento. Smontaggio in laboratorio e identificazione dei componenti relativi al motorino di avviamento, alternatore, bobina di accensione e spinterogeno. Eseguite relazioni tecniche.
- **Rilevazione parametri gas di scarico in motore a benzina con analizzatore fumi. Eseguite relazioni tecniche.**
- Presa visione ed analisi delle sospensioni di un veicolo e parti correlate.
- Analisi impianto veicolo con m.c.i. (Diesel, benzina) ed identificazione componenti.
- Analisi impianto veicolo elettrico ed identificazione componenti: presa visione in laboratorio del sistema di accumulo di energia elettrica e catena cinematica di un veicolo elettrico; fasi della manutenzione per veicoli AV.
- Analisi di un guasto motore con relativa manutenzione: **simulazione di una scheda di accettazione con compilazione preventivo, scheda di accettazione, modulo d'intervento, tagliando, smaltimento rifiuti e fattura finale. Eseguite relazioni tecniche.**
- UDA — Diagnosi e ricerca del guasto: presa visione dei principali sensori ed attuatori sul veicolo e relativo funzionamento. Ricerca di possibili guasti con software per la diagnosi OBD-II, interpretazione dei codici guasto e relative soluzioni per il ripristino della messa in funzione del veicolo. Simulazione di un guasto con relativa diagnosi e relazione finale.
- **Progetto kart con motore termico.**

Nota: evidenziare in grassetto le conoscenze e le abilità che stabiliscono gli obiettivi minimi.

## 6. METODOLOGIE

Lezione frontale, lezione interattiva, discussione guidata, lavoro di gruppo, problem solving, attività di laboratorio, ricerca.

## 7. MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI

- Testo adottato: “Tecnica dell’Automobile”, Ed. S. Marco.
- Sussidi: appunti, materiali online, videoproiezioni, schemi, ricerche, slide, video.
- Strumenti: laboratorio motoristica, computer, LIM/monitor, multimediali, fotocopie.

## **8. MODALITÀ DI VERIFICA — RECUPERO — APPROFONDIMENTO**

Prove scritte, orali, pratiche, strutturate, semi-strutturate, risoluzione problemi, relazioni.

- Primo periodo: 2 prove scritte, 1 orale, 2 pratiche.
- Secondo periodo: 3 prove scritte, 1 orale, 2 pratiche.

## **9. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

La valutazione ha considerato competenze trasversali (metodo di studio, comunicazione, partecipazione, motivazione, relazione) e competenze disciplinari. La valutazione finale segue la rubrica PTOF.

---

# **MATEMATICA**

DOCENTE: Pof.ssa Elisabetta Nieri

## OBIETTIVO DI APPRENDIMENTO:

L'obiettivo è stato quello di aumentare le capacità di riflessione e ragionamento logico degli studenti, cercando di favorire le capacità nell'affrontare e nel risolvere i problemi in modo autonomo incrementando via via il livello di difficoltà. A tal fine, sono stati forniti loro strumenti di calcolo utili, nonché un rinforzo delle conoscenze matematiche di base.

## FINALITÀ:

Tutti gli argomenti, trattati principalmente dal punto di vista applicativo, sono stati affrontati come parti di un unico macro argomento: lo studio di funzione.

## METODOLOGIA, STRUMENTI E MATERIALI:

La metodologia utilizzata è stata in parte la lezione frontale integrata da momenti di esercitazione individuale e di gruppo. La metodologia più efficace è stata comunque quella della lezione partecipata, sia per quanto riguarda la teoria che per le esercitazioni alla lavagna. Il lavoro di gruppo è stato particolarmente utile nel rinforzo degli apprendimenti.

Testo adottato: Colori della Matematica – EDIZIONE BIANCA per il secondo biennio - Vol. A, Ed. Petrini Sasso L. e Fragni I.

## TIPOLOGIA DI VERIFICHE EFFETTUATE:

Le tipologie di verifica sono state le verifiche scritte, al fine di valutare le capacità operative dei singoli studenti e i colloqui orali. Le prove assegnate oltre che accertare le competenze e le capacità degli studenti mirano a favorirne il processo di maturazione nel ragionamento autonomo.

## OSSERVAZIONI E CONFRONTI RISPETTO ALLA PROGRAMMAZIONE INIZIALE:

Il programma effettivamente svolto coincide per lo più con la programmazione iniziale, rimanendo sullo studio di semplici funzioni razionali intere e fratte.

## CONTENUTI SVOLTI - MODULI ED UNITA' DIDATTICHE:

### **Modulo 1**

#### Le funzioni continue:

Ripasso: Dominio. Intersezione con gli assi cartesiani. Studio del segno.  
Concetto di limite di una funzione. Limiti finiti e infiniti. Forme indeterminate e loro risoluzione. Asintoti verticali e orizzontali.

Asintoti obliqui.

Funzioni continue.

Funzioni crescenti, decrescenti e costanti.

Funzioni discontinue e i vari tipi di discontinuità: I specie con salto, II specie e III terza specie o eliminabile.

#### Obiettivi minimi:

Saper trovare il dominio e saper studiare il segno di funzioni razionali intere e fratte.

Saper individuare gli asintoti verticali e orizzontali e saper individuare i punti di discontinuità di funzioni razionali intere e fratte.

### **Modulo 2**

#### Funzioni esponenziali e logaritmiche:

Definizione di logaritmo ed esponenziale e loro proprietà.

Semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.

Rappresentazione grafica di funzioni esponenziali e logaritmiche elementari.

#### Derivata di una funzione:

Rapporto incrementale e suo significato geometrico.

Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico.

Derivate di alcune funzioni elementari.

Calcolare la derivata di una funzione, formule e regole di derivazione (somma, prodotto e quoziente).

Equazione della retta tangente a una curva in un suo punto.

Studio del segno della derivata prima: funzioni crescenti e decrescenti.

Punti di massimo e minimo relativi e assoluti, flessi orizzontali.

Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale razionali, intere e fratte e tracciarne il grafico.

Saper leggere il grafico di funzioni semplici.

#### Obiettivi minimi:

Calcolare la derivata di una funzione.

Saper individuare punti di massimo e di minimo relativi.

Saper individuare gli intervalli di crescita e decrescenza della funzione.

Studio e grafico di semplici funzioni razionali intere e fratte.

# **Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (TEEA)**

Docenti: Prof. Bettarini Ivan – Prof. Simon Luca

Classe: 5Cmt

## **Obiettivi di apprendimento**

Individuare i componenti che costituiscono un sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio e nella sostituzione dei componenti e delle parti nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite, utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi ed eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti, gestire le esigenze del committente e reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste, utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.

## **Obiettivi minimi**

Acquisizione delle conoscenze e competenze minime per operare in sicurezza all'interno di un ambiente produttivo o progettuale, in autonomia e nel rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza e tutela ambientale.

## **Metodologia didattica**

È stato fatto ampio utilizzo della LIM con la quale sono stati proiettati sussidi audiovisivi, dispense online e si è provveduto al coinvolgimento della classe durante le fasi di correzione dei compiti e delle attività laboratoriali. La metodologia didattica adottata è consistita principalmente in lezioni frontali, esercizi in itinere, flippedclassroom e test al termine dei moduli, compiti in classe, verifiche orali ed esercitazioni in laboratorio.

## **Criteri di valutazione**

Elaborati scritti, prove orali e prove pratiche.

| <b>Titolo del Modulo</b> | <b>Contenuti</b> |
|--------------------------|------------------|
|--------------------------|------------------|

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Corrente e tensione alternate sinusoidali in monofase          | Conoscenza dei principi della corrente e della tensione alternate sinusoidali in monofase. Individuazione delle principali grandezze elettriche e dei relativi parametri caratteristici (valore massimo, valore efficace, frequenza e periodo). Analisi della potenza attiva, reattiva e apparente nei circuiti in corrente alternata monofase e del fattore di potenza ( $\cos\phi$ ). Comprensione della rappresentazione delle forme d'onda nel tempo e del loro andamento sinusoidale.                                                                                                                                                                        |
| Corrente e tensione alternate sinusoidali in trifase           | Conoscenza dei principi di funzionamento dei sistemi in corrente alternata trifase e delle principali caratteristiche del sistema. Individuazione delle tensioni di fase e di linea e delle relative relazioni. Analisi delle configurazioni di collegamento a stella e a triangolo e delle loro applicazioni. Analisi della potenza attiva, reattiva e apparente nei sistemi trifase e del fattore di potenza ( $\cos\phi$ ). Comprensione delle principali grandezze elettriche nel sistema trifase equilibrato e rappresentazione delle forme d'onda.                                                                                                          |
| Il trasformatore: principio di funzionamento e applicazioni    | Conoscenza del principio di funzionamento del trasformatore statico e delle sue principali caratteristiche costruttive. Individuazione delle grandezze elettriche in ingresso e in uscita e delle relative relazioni tra tensione, corrente e numero di spire. Comprensione del funzionamento del trasformatore ideale e delle principali perdite nei trasformatori reali (perdite nel ferro e nel rame). Analisi del rapporto di trasformazione e dei principali impieghi nei sistemi elettrici.                                                                                                                                                                 |
| Macchine elettriche: principio di funzionamento e applicazioni | Conoscenza della classificazione delle principali macchine elettriche e dei relativi principi di funzionamento. Comprensione della struttura meccanica di un motore elettrico e delle condizioni di rotazione sincrona e asincrona. Analisi del funzionamento dei motori a corrente alternata sincroni e dei generatori in corrente alternata. Studio del trasformatore monofase con riferimento al principio di funzionamento del trasformatore ideale e al comportamento del trasformatore reale. Conoscenza dei principi di funzionamento dei motori a corrente continua e dei motori brushless e dei principali ambiti applicativi delle macchine elettriche. |
| Sensori e condizionamento dei segnali                          | Conoscenza dei principali tipi di sensori (NTC, fotoresistenza, estensimetro, termocoppia, sensore di Hall) e delle grandezze fisiche misurabili (temperatura, luce, deformazione, posizione). Concetti base sui parametri caratteristici (sensibilità, campo di misura, linearità). Introduzione al condizionamento del segnale: amplificazione con operazionale e cenni al filtraggio. Concetto di conversione analogico-digitale (A/D) per l'interfacciamento con microcontrollori.                                                                                                                                                                            |
| Laboratorio                                                    | Conoscenza degli strumenti di misura elettrica ed elettronica e dei relativi principi di funzionamento. Utilizzo degli strumenti per la misura delle principali grandezze elettriche. Attività laboratoriale finalizzata all'acquisizione delle corrette modalità operative e all'interpretazione dei dati rilevati.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

# RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE: Prof. GIACOMO SANESI

QUADRO ORARIO: n.1ora settimanale

## Disciplina e grado di partecipazione

La classe ha mantenuto durante tutto il corso dell'anno un atteggiamento positivo nei confronti sia dell'insegnante che dei contenuti proposti. Ha mostrato interesse costante durante tutto l'anno.

## Finalità

Sapersi orientare e saper argomentare in relazione all'urgenza di riferimenti etici condivisi, in un quadro di globalizzazione e pluralismo, confrontandosi anche con la Dichiarazione dei diritti dell'uomo e con i principi fondamentali della Costituzione Italiana; maturare autonomia di giudizio per operare scelte etiche ragionate e responsabili nell'ottica di una piena realizzazione come persona umana e cittadino alla luce dei principi cristiani.

## Obiettivi di apprendimento

Conoscere i contenuti essenziali della Dottrina sociale della Chiesa in relazione agli argomenti proposti.

## Metodologia e Materiali adottati

Libro di testo, schede fornite dall'insegnante, cinematografia.

## Tipologia delle verifiche effettuate

Colloquio partecipativi e ricerche personali

## Osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale

Il programma è stato svolto nella sua interezza.

## PROGRAMMA SVOLTO

### Etica sociale e temi di attualità:(12h)

- Mondo del lavoro e questione dello sfruttamento sul lavoro;
- Utilizzo consapevole e responsabile di internet e della tecnologia in generale;
- Convivenza in una società pluralista e multiculturale
- Femminicidi, legittima difesa, avvento dell'intelligenza artificiale, guerra Israele-palestinese.

**Obiettivi minimi de lModulo:**

Saper riconoscere in ogni tema trattato il cuore della questione e saper argomentare la propria posizione

**Temi di Bioetica(12h):**

- Aborto, fecondazione assistita eutero in affitto;
- Tanatologia e deutanasia;
- Eugenetica;
- Confronto delle varie etiche con la visione cristiana.

**Obiettivi minimi del Modulo:**

imparare a conoscere i temi principali della bioetica e saper confrontare l'etica laica con la visione cristiana.

**Programma da svolgere dopo il 15 maggio (4h)**

- Rapporti della Chiesa col mondo contemporaneo dal Novecento ad oggi.

**Obiettivi minimi del Modulo:**

Conoscere ed avere una precisa consapevolezza di quello che è stato il ruolo della Chiesa nelle tormentate vicende storiche che hanno caratterizzato il XX secolo.

## **Materia: Scienze Motorie e Sportive**

*Docente: Prof. Lorenzo Becheroni*

*Classe: 5CMT*

Obiettivi di competenza

Gli obiettivi perseguiti, e realizzati almeno in parte, sono:

### **Percezione del sé e sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive:**

- utilizzo delle qualità fisiche e psicomotorie finalizzate ad acquisire una buona conoscenza e padronanza del proprio schema corporeo;
- consapevolezza e padronanza delle proprie capacità motorie condizionali;
- sviluppo delle proprie capacità motorie coordinative;
- padronanza e controllo dei gesti in situazioni motorie complesse;

### **Lo sport, le regole e il fair play:**

- conoscenza dei regolamenti e delle tecniche dei principali sport praticati (atletica, pallavolo, calcio a 5, pallacanestro, pallamano, tennis, tennis-tavolo, calcio).
- Arbitraggio dei vari sport di squadra;

### **Salute, benessere, sicurezza e prevenzione:**

- adozione dei principi igienici per mantenere lo stato di salute;
- conoscenza delle principali situazioni di rischio e capacità di prevenire infortuni;
- adottare una sana e corretta alimentazione in funzione dell'attività svolta;

### **Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico:**

- conoscenza degli strumenti tecnologici e multimediali utilizzati nello sport.

Contenuti svolti - moduli e unità didattiche

- 1) Esercitazioni, gioco, regolamento e tecniche dei seguenti sport: atletica leggera, pallavolo, pallacanestro, calcio a 5, pallamano, tennis-tavolo, tennis;
- 2) Esercizi a carico degli arti e di potenziamento muscolare;
- 3) Esercizi di coordinazione neuro-muscolare e senso-percezione, statica e dinamica;
- 4) Esercizi di estensione e di mobilità della colonna vertebrale;
- 5) Test motori attitudinali, salti, lanci, corse, percorsi coordinativi;
- 6) Apparato locomotore;

- 7) Sistema immunitario;
- 8) Anatomia, funzione, traumatologia e sistemi energetici della muscolatura;
- 9) Corretto stile di vita e sana alimentazione.
- 10) Principali date e avvenimenti della storia dello sport dal '900 ad oggi

### MODULI

| ARGOMENTI                                  | OBIETTIVI                                                                                                    | OBIETTIVI MINIMI RICHIESTI                                                                                   |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potenziamento fisiologico della resistenza | Capacità di protrarre un'attività fisica nel tempo senza che diminuisca l'intensità del lavoro.              | Protrarre un'attività fisica nel tempo con una minima diminuzione dell'intensità del lavoro per brevi tempi. |
| Incremento delle capacità coordinative     | Regolare e controllare il movimento del corpo nello spazio e nel tempo per raggiungere un obiettivo motorio. | Attività e sequenze semplici per affinare lateralità, equilibrio e orientamento                              |
| Potenziamento muscolare                    | Potenziare la muscolatura di arti e busto.                                                                   | Compiere movimenti a carico naturale, con particolare riferimento ai muscoli addominali, dorsali e arti.     |
| Incremento della mobilità articolare       | Compiere movimenti di grande ampiezza, sfruttando al massimo l'escursione fisiologica delle articolazioni.   | Compiere movimenti sufficientemente ampi, con sufficiente escursione fisiologica delle articolazioni.        |
| Atletica Leggera                           | Conoscenza ed elaborazione delle principali specialità ed esecuzione dei fondamentali (salti, lanci, corse)  | Conoscere le specialità, saper correre, saltare e lanciare.                                                  |
| Pallavolo                                  | Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.                                        | Conoscenza dei fondamentali individuali e di squadra.                                                        |
| Pallacanestro                              | Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.                                        | Conoscenza dei fondamentali individuali e di squadra.                                                        |
| Calcio a cinque                            | Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.                                        | Conoscenza dei fondamentali individuali e di squadra.                                                        |
| Calcio a undici                            | Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.                                        | Conoscenza dei fondamentali individuali e di squadra.                                                        |
| Pallamano                                  | Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.                                        | Conoscenza dei fondamentali individuali e di squadra.                                                        |
| Tennis Tavolo                              | Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di doppio.                                         | Conoscenza dei fondamentali individuali e di doppio.                                                         |
| Tennis                                     | Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di doppio.                                         | Conoscenza dei fondamentali individuali e di doppio                                                          |

### Metodologie, strumenti e materiali

I metodi usati sono stati prevalentemente quelli deduttivi e induttivi, lasciando molto spazio al

dialogo fra alunni nel risolvere le situazioni proposte.

Gli argomenti teorici sono stati approfonditi con lezioni frontali utilizzando materiale cerato su vari siti di settore e dispense messe a disposizione.

Sono state svolti test per verificare i livelli di partenza di ogni alunno soprattutto per quel che riguarda, velocità, forza esplosiva, organizzazione spazio-temporale.

Successivamente è stata approfondita la conoscenza dei regolamenti dei vari sport praticati, sviluppando una maggiore capacità di gestione delle varie attività sportive in diverse vesti: da atleta, allenatore, arbitro. L'attività sportiva è stata orientata al miglioramento delle tecniche fondamentali sia individuali che di squadra.

La classe per svolgere l'attività pratica si è avvalsa di una struttura sportiva esterna alla sede scolastica ovvero un impianto polivalente con campi da gioco regolamentari di calcio a 5 e tennis. Inoltre vi erano a disposizione tavoli da Tennis-tavolo e l'utilizzo di un campo da pallacanestro adiacente l'impianto.

Gli strumenti ed i materiali utilizzati per le attività pratiche sono stati prevalentemente palle e palloni regolamentari di ogni disciplina sportiva, le attrezzature degli impianti e gli spazi esterni di verde, mentre la teoria si è svolta anche in aula con l'utilizzo di dispense e della LIM per accedere a contenuti internet selezionati sui vari argomenti del programma.

#### Tipologie di verifiche, criteri e griglie di valutazione

La verifica della pratica sportiva è stata soprattutto effettuata con griglie di osservazione durante lo sviluppo del gioco e delle esercitazioni senza gli strumenti, rilevando la qualità di esecuzione dei gesti tecnici, del comportamento e del rispetto dei regolamenti.

Le verifiche dei contenuti teorici sono state effettuate con prove orali.

La valutazione ha sempre tenuto conto dei seguenti elementi:

- 1) situazione di partenza, possesso dei prerequisiti;
- 2) capacità di rielaborare personalmente i contenuti e creare collegamenti;
- 3) livello dell'impegno e dell'interesse dimostrati;
- 4) autonomia nello sviluppo dell'attività e dei giochi;
- 5) collaborazione e capacità di cooperazione;
- 6) progressione nell'apprendimento;
- 7) conseguimento degli obiettivi didattici programmati;
- 8) frequenza, comportamento ed educazione sportiva.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SCIENZE MOTORIE

| Voto in decimi | Giudizio analitico corrispondente Pratica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Giudizio analitico corrispondente Teoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voto 3         | Completamente disinteressato alla materia, si rifiuta di partecipare attivamente ad ogni forma di attività proposta. Oltre a non partecipare alle esercitazioni pratiche, non mostra alcun interesse all'aspetto teorico della disciplina.                                                                                                                                                                     | Esponde semplici conoscenze con gravissimi errori nei processi logici;<br>Utilizza lessico specifico non appropriato.                                                                                                                                                                                                                              |
| Voto 4         | Insufficiente rendimento, dovuto a serie carenze di impegno. Non si impegna minimamente per migliorare i propri risultati. Non socializza con il gruppo, configurandosi spesso come elemento di disturbo nelle attività collettive.                                                                                                                                                                            | Conosce in modo frammentario o superficiale i contenuti proposti;<br>Compie gravi errori. Usa un linguaggio non appropriato ed è disordinato nell'esposizione orale e scritta.                                                                                                                                                                     |
| Voto 5         | Scarso impegno. Non riesce a migliorare le proprie capacità motorie a causa della superficialità con cui affronta ogni difficoltà. Non interagisce con il gruppo, estraniandosi dalle attività collettive e configurandosi spesso come elemento di disturbo.                                                                                                                                                   | Conosce gli argomenti in modo parziale e/o frammentario nell'esecuzione di compiti semplici;<br>Raggiunge solo alcuni dei livelli di accettabilità definiti;<br>Compie qualche errore                                                                                                                                                              |
| Voto 6         | Impegno limitato e spesso saltuario. I risultati che ottiene sono frutto di un adeguato equilibrio psico-motorio piuttosto che di un processo di elaborazione dei dati acquisiti. Non mostra evidenti capacità di integrazione nel lavoro di gruppo, partecipando quasi passivamente alle attività proposte.                                                                                                   | Conosce gli aspetti essenziali degli argomenti. Esegue senza errori significativi compiti semplici;<br>Usa un linguaggio sostanzialmente corretto negli argomenti che tratta sia nell'esposizione orale sia nella produzione scritta.                                                                                                              |
| Voto 7         | Dimostra una buona attitudine alle attività di tipo sportivo e riesce ad ottenere risultati discreti, impegnandosi sufficientemente. Segue con adeguato interesse, sebbene non possieda buone capacità di sintesi. E' corretto con i compagni e partecipa attivamente alle attività di gruppo.                                                                                                                 | Esponde correttamente le conoscenze, anche se con qualche errore, riferite a contesti di media complessità;<br>Utilizza correttamente il lessico specifico in situazioni mediamente complesse;<br>Mostra di saper riflettere e collegare.                                                                                                          |
| Voto 8         | Dispone di buone capacità motorie di base, che sfrutta intelligentemente per ottenere risultati apprezzabili. Mostra interesse all'aspetto teorico della materia, partecipando con entusiasmo ad ogni attività proposta. Il suo comportamento è sempre corretto e leale nei confronti del gruppo.                                                                                                              | Esponde correttamente le conoscenze riferite a contesti di media complessità;<br>Utilizza correttamente il lessico specifico in situazioni mediamente complesse;<br>Sa operare collegamenti e rielaborare i contenuti.                                                                                                                             |
| Voto 9         | Utilizza le ottime capacità motorie di cui è dotato in modo proficuo, ottenendo risultati apprezzabili nelle discipline proposte. Sa elaborare con efficacia, mediante un buon processo di sintesi. Si comporta correttamente, integrandosi nel gruppo con equilibrio e consapevolezza.                                                                                                                        | Esponde in modo corretto, fluido e articolato le conoscenze riferite a contesti complessi;<br>Utilizza con proprietà il lessico specifico in situazioni complesse; Padroneggia tutti gli argomenti ed è in grado di organizzare le conoscenze in modo autonomo                                                                                     |
| Voto 10        | Dotato di ottime capacità motorie, sa applicare correttamente le conoscenze acquisite, elaborando un efficace processo di sintesi. Ha capacità di analisi e di perfezionamento degli schemi motori in relazione alle difficoltà contingenti. A livello relazionale mostra ottime qualità di lealtà e civismo, collaborando attivamente nel lavoro di gruppo per ottenere miglioramenti personali e collettivi. | Esponde perfettamente conoscenze riferite a contesti complessi;<br>Applica procedimenti logici e ricchi di elementi in analisi; Utilizza lessico specifico in situazioni complesse; Sa operare gli opportuni collegamenti interdisciplinari delle singole discipline;<br>Sa affrontare con sicurezza situazioni nuove e proporre analisi critiche. |

# MATERIA: TECNOLOGIA MECCANICA E APPLICAZIONI

ORE SETTIMANALI: 3

DOCENTI: PROF. DAVIDE BROCCHI – PROF.SSA VALENTINA CAVALLACCIO

## 1. MODULI DISCIPLINARI

*Sviluppo temporale degli apprendimenti per moduli, con le competenze, abilità e conoscenze più significative. Le conoscenze in grassetto definiscono il livello di sufficienza.*

| MODULO                                                       | DESCRIZIONE / ARGOMENTI                    | CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MOD. 1</b><br>STATISTICA E ANALISI PREVISIONALE           | Statistica descrittiva e induttiva         | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Fasi di una indagine, raccolta dati e rappresentazione</b></li><li>• <b>Diagramma di Pareto</b></li><li>• Distribuzione normale o di Gauss standardizzata</li><li>• Carte di controllo</li><li>• Tecniche previsionali: metodi matematico-statistici</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>MOD. 2</b><br>RICERCA OPERATIVA E PROJECT MANAGEMENT (PM) | Programmazione e organizzazione del lavoro | <ul style="list-style-type: none"><li>• Problemi di programmazione: sequenzialità e organizzazione</li><li>• <b>Obiettivi del PM</b></li><li>• Sviluppo temporale di un progetto e vincoli; il triangolo del PM</li><li>• <b>Tecniche e strumenti del PM: WBS, OBS, PERT, diagramma di GANTT</b></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>MOD. 3</b><br>AFFIDABILITÀ E GUASTI                       | Analisi dell'affidabilità dei sistemi      | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Concetti relativi all'affidabilità</b></li><li>• <b>Calcolo e valutazione dell'affidabilità</b></li><li>• <b>TPM – Total Productive Maintenance</b></li><li>• <b>Efficienza delle macchine</b></li><li>• Tipologie di guasti e ripristino</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Macchine a Controllo Numerico                                | La macchina CNC e i suoi componenti        | <p><b>Vantaggi e svantaggi delle macchine CNC</b></p> <p><b>Gli assi di una macchina utensile, i punti di riferimento, il punto zero macchina, il punto zero pezzo, il punto zero utensile.</b></p> <p><b>La scelta degli utensili per le lavorazioni da effettuare, la geometria e la durata degli utensili, la velocità di taglio e di avanzamento. Dal disegno al programma CNC esecutivo</b></p> <p><b>La struttura di un programma e gli indirizzi ISO per la programmazione</b></p> <p><b>La funzione preparatoria (G), la funzione ausiliaria (M), la programmazione assoluta e incrementale (G90 e G91) Il movimento rapido (G0), l'interpolazione lineare (G1)</b></p> <p><b>Ripasso: Parametri di taglio e cartellino di lavorazione</b></p> |

| MODULO | DESCRIZIONE / ARGOMENTI | CONOSCENZE |
|--------|-------------------------|------------|
|        |                         |            |

Nota: evidenziare in grassetto le conoscenze e le abilità che stabiliscono gli obiettivi minimi

## 2. MODULI INTERDISCIPLINARI

| NOME ATTIVITÀ                                                                                                          | COMPETENZE PIÙ SIGNIFICATIVE         | DESCRIZIONE (abilità e conoscenze)                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| UDA: Accettazione e Preventivazione di un Intervento di Diagnosi e Manutenzione – Stesura della Documentazione Tecnica | Stesura della documentazione tecnica | <i>Definita in sede di consiglio di classe e dipartimento</i> |

## 4. METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale
- Lezione interattiva
- Discussione guidata
- Lavoro di gruppo
- Problem solving
- Attività di laboratorio
- Ricerca autonoma

## 5. MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI

### Testo adottato

#### Nuovo Tecnologie Meccaniche e Applicazioni, Vol. 3

Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello, Barbara Casella, Marialessandra Sabarino, Antonio Pivetta

Editore: Ulrico Hoepli, Milano

### Sussidi e spazi

- Laboratori
- LIM / Monitor touch
- Sussidi multimediali
- Computer
- Audioregistratore

- Proiettore
- Laboratorio multimediale e CNC

## 6. MODALITÀ DI VERIFICA, RECUPERO E APPROFONDIMENTO

---

### Tipologia e numero di prove di verifica

| TIPOLOGIA DI PROVE                    | PRIMO PERIODO                       |    | SECONDO PERIODO                     |    |
|---------------------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|----|
|                                       | Tipologia                           | N° | Tipologia                           | N° |
| Prove scritte                         | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  |
| Prove grafiche                        | <input type="checkbox"/>            | —  | <input type="checkbox"/>            | —  |
| Prove orali                           | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  |
| Prove pratiche                        | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  |
| Test V/F                              | <input type="checkbox"/>            | —  | <input type="checkbox"/>            | —  |
| Prove strutturate (risposta multipla) | <input type="checkbox"/>            | —  | <input type="checkbox"/>            | —  |
| Prove semistrutturate                 | <input type="checkbox"/>            | —  | <input type="checkbox"/>            | —  |
| Risoluzione di problemi               | <input checked="" type="checkbox"/> |    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Sviluppo di progetti                  | <input checked="" type="checkbox"/> |    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Relazioni                             | <input type="checkbox"/>            | —  | <input type="checkbox"/>            | —  |

### Modalità di Recupero Curricolare

- Riproposizione dei contenuti in forma diversificata
- Attività guidate a crescente livello di difficoltà
- Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro
- Pause didattiche

### Modalità di Approfondimento

- Dibattito finalizzato allo sviluppo dello spirito critico
- Attività di potenziamento del metodo di studio
- Partecipazione a conferenze e seminari

## 7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

---

### **Competenze trasversali**

- Metodo di studio, autonomia, capacità di autovalutazione
- Capacità comunicative e uso del linguaggio specifico
- Partecipazione alle attività didattiche
- Interesse, motivazione, impegno
- Capacità di interazione e relazione

### **Criteri di valutazione**

La valutazione finale terrà conto di tutto il percorso formativo e dei livelli di conseguimento degli obiettivi formativi comuni definiti in sede di consiglio di classe, delle competenze trasversali e di quelle disciplinari definite in sede di dipartimento.

Come strumento per l'assegnazione della valutazione finale sarà adottata la rubrica elaborata nell'ambito del PTOF.

Per la valutazione in Educazione Civica sarà adottata la rubrica di valutazione associata al curriculum della disciplina, declinata in Conoscenze, Abilità e Atteggiamenti.