



**I.I.S. "TITO SARROCCHI" - SIENA**  
**Istituto Tecnico Tecnologico e Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**  
Via Carlo Pisacane, 3 – 53100 Siena  
Tel. 0577 2183.1 – Fax. 0577 2183.40 - Cod. Fisc. 80003160522  
E-mail: sitf020002@istruzione.it – PEC: sitf020002@pec.istruzione.it  
[www.sarrocchi.edu.it](http://www.sarrocchi.edu.it)

**ESAME DI STATO**

**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**Classe Quinta Sez. B**  
**Specializzazione: MECCANICA**  
**Articolazione: MECCATRONICA**

**Coordinatore: Prof.ssa Irene Cherubini**

**DIRIGENTE**  
**Prof.ssa Martinelli Cecilia**

## **Indice generale**

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2023/24.....	4
STORIA DELLA CLASSE.....	5
Flussi degli studenti della classe.....	6
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE.....	6
Profilo della classe.....	6
Competenze di indirizzo in esito al quinquennio.....	6
Competenze specifiche dell'indirizzo di meccanica-meccatronica.....	7
Il Diplomato sarà in grado di:.....	7
OBBIETTIVI TRASVERSALI.....	8
Competenze trasversali.....	8
Area “socio – affettiva”.....	8
Area cognitiva.....	8
OSSERVAZIONI SUL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI.....	9
Area socio-affettiva.....	9
Area cognitiva.....	9
CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI.....	9
L'alunno avrà raggiunto gli standard irrinunciabili quando:.....	9
La valutazione finale tiene conto della misurazione delle singole prove ed anche:.....	9
Tabella di valutazione.....	10
P.C.T.O. - ATTIVITÀ DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO.....	11
DIDATTICA ORIENTATIVA.....	11
CLIL.....	11
PROGETTI.....	12
VISITE GUIDATE.....	12
SIMULAZIONE DELL'ESAME DI STATO.....	12
CONTRIBUTI DELLE VARIE DISCIPLINE:.....	12
I.R.C.....	12
Lingua e letteratura italiana.....	14
Storia.....	16

Matematica.....	17
Meccanica, macchine ed energia.....	20
Disegno, progettazione e organizzazione industriale.....	22
Tecnologia meccanica.....	25
Meccanica Auto.....	27
Sistemi e automazione.....	28
Lingua straniera.....	30
Prof.ssa Giuliana Rizzo.....	30
Scienze motorie.....	33
<b>FIRME DEI DOCENTI.....</b>	<b>35</b>

<b>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2023/24</b>	
<b>DOCENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>
Belli Maria Lisa	Religione
Canfora Carmine	Lingua e letteratura italiana - Storia
Rizzo Giuliana	Lingua Straniera
Franci Claudio	Matematica
Mangiardi Maria Stella	Meccanica auto-Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Orsi Sara	Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Schettini Rosa	Meccanica ed energia
Cherubini Irene	Sistemi e automazione industriale
Pasqui Samatha	Scienze motorie
Priori Leonardo	Laboratorio di Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Francalacci Samuele	Laboratorio di Meccanica ed energia
Paolini Marco	Laboratorio di sistemi automazione industriale - Meccanica auto
Gambacorta Francesca	Sostegno (area tecnica)
Zegarelli Leonarda	Sostegno (area tecnico - scientifica)
Agnelli Carlotta	Sostegno (area umanistica)

## STORIA DELLA CLASSE

Variazioni nel Consiglio di Classe

<b>Discipline</b>	<b>Classe 3°</b>	<b>Classe 4°</b>	<b>Classe 5°</b>
Italiano	Biscotti	Biscotti	Canfora
Storia	Biscotti	Biscotti	Canfora
Lingua e civiltà inglese	Bassanelli	Bassanelli	Rizzo
Matematica	Bagnoli	Landolfi	Franci
Matematica Complementi	Bagnoli	Landolfi	Franci
Meccanica auto	Consortini	Mangiardi	Mangiardi
Meccanica ed energia	Schettini	Schettini	Schettini
Disegno, Progettazione e Org. Industriale	Liccese	Esposito	Orsi
Tecnologie meccaniche	Consortini	Mangiardi	Mangiardi
Sistemi e Automazione	Cherubini	Cherubini	Cherubini
Scienze Motorie	Saracini	Miccio	Pasqui
Religione	Masotti	Masotti	Belli
Laboratorio Meccanica Auto	Chiti	Paolini	Paolini
Laboratorio Meccanica Energia	Caselli	Francalacci	Francalacci
Laboratorio di Tecnologia Meccanica	Priori	Priori	Priori
Laboratorio Sistemi e Automazione	Girolami	Paolini	Paolini
Laboratorio di Disegno e Progettazione Meccanica			Priori
Sostegno Area Umanistica	Agnelli	Agnelli	Agnelli
Sostegno Area Tecnica / Scientifica e Tecnica	Gambacorta	Gambacorta	Gambacorta
Sostegno Area Scientifica	Zegarelli	Zegarelli	Zegarelli

## Flussi degli studenti della classe

<i>Classe</i>	<i>Iscritti stessa classe</i>	<i>Iscritti da altra classe e /o scuola</i>	<i>Promossi a giugno</i>	<i>Promossi con debito</i>	<i>Non promossi</i>	<i>Trasferiti</i>
3 <sup>a</sup>	25	0	13	9	1	2
4 <sup>a</sup>	23	1	10	9	1	3
5 <sup>a</sup>	19	1				

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

### Profilo della classe

La classe è composta da 19 studenti, 17 provenienti dalle classi del biennio del nostro istituto e 2 studenti provenienti dal Galilei e abitanti in gran parte fuori da Siena.

La notevole selezione che si è avuta nella classe, è in parte dovuta alle conseguenze della pandemia, ed in parte ad una scelta non consapevole del percorso di studi scelto dagli studenti. Nonostante ciò, la classe nel suo complesso è abbastanza coesa e i ragazzi sono uniti anche al di fuori del perimetro scolastico. Nel complesso i ragazzi partecipano alle lezioni in modo attivo, si registrano comunque alcune differenze negli stili di apprendimento e nel grado di interesse verso le proposte disciplinari. Nella classe sono presenti con BES, di cui uno certificato secondo la legge n. 104/92 per i quali si rimanda alle relazioni presenti nel fascicolo riservato. Nel corso del triennio, dal punto di vista del comportamento, sono emersi alcuni problemi disciplinari risolti poi nel corso del triennio, anche se in taluni contesti alcuni insegnanti si sono lamentati di un comportamento non scorretto, ma particolarmente vivace. La collaborazione con i docenti è stata complessivamente buona in tutte le discipline; la frequenza e la puntualità sono risultate abbastanza regolari per la maggior parte dei ragazzi, così come l'atteggiamento nei confronti delle regole di istituto.

Lo svolgimento del programma in alcune materie, anche di indirizzo, nonostante l'esiguo numero di alunni, è stato rallentato, un po' per lacune pregresse, un po' per la scarsa rielaborazione a casa degli argomenti trattati e in parte per le oggettive difficoltà delle materie. Dal punto di vista della preparazione pregressa ed attuale, non tutti gli studenti sono in pieno possesso delle conoscenze e competenze richieste alla fine del percorso quinquennale, in particolar modo nella materia di Disegno e Progettazione ed organizzazione industriale la classe presenta importanti lacune pregresse. Si distinguono comunque diversi studenti che presentano buone capacità intellettive e che hanno raggiunto ottimi risultati. Dev'essere comunque sottolineata nella quasi totalità dei casi una corretta consapevolezza dei luoghi e delle attività durante il periodo di stage nell'attività di Alternanza Scuola – Lavoro.

### Competenze di indirizzo in esito al quinquennio

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

### **Competenze specifiche dell'indirizzo di meccanica-meccatronica**

Lo studente in uscita avrà competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni oltre che sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

### **Il Diplomato sarà in grado di:**

- Collaborare nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti e nella realizzazione dei relativi processi produttivi.
- Operare nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è inoltre in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.
- Intervenire nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e nel loro controllo per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente.
- Pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

- Trovare impiego in realtà aziendali, pubbliche o private, che necessitano di figure professionali da utilizzare nella produzione, nella manutenzione, nei reparti prove e collaudi, nel settore commerciale, della sicurezza e del controllo qualità.
- Nell'articolazione "Meccanica e mecatronica" sono approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.
- In particolare il diplomato Meccanico-Mecatronico conseguirà i risultati di apprendimento, di seguito specificati in termini di competenze.
- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della meccanica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
- Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi meccanici mecatronici e tecnologici.
- Elaborare progetti meccanici, mecatronici e tecnologici e gestire attività di laboratorio.
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

## **OBBIETTIVI TRASVERSALI**

### **Competenze trasversali**

#### **Area "socio – affettiva"**

- Rispetto delle regole di Istituto, dell'orario scolastico, frequentare con continuità.
- Rispetto degli arredi e del materiale scolastico in generale, con particolare riferimento a quello di laboratorio.
- Rispetto dei compagni, degli insegnanti e di tutto il personale della scuola, instaurando un rapporto equilibrato.
- Lavoro di gruppo con integrazione degli studenti in difficoltà.
- Partecipazione alla vita scolastica e collaborazione tra alunni e tra alunni ed insegnanti.
- Discutere le proposte in modo positivo, collaborando ed utilizzando i contributi altrui.
- Rispetto delle consegne dei lavori assegnati.
- Programmare il proprio impegno individuale evitando di studiare solo per le verifiche.
- Consegnare un lavoro finito, pertinente e corretto nell'esecuzione.

#### **Area cognitiva**

##### **Sapere (Conoscenze):**

- Comprensione del testo.
- Conoscenza dei contenuti di base delle singole discipline.

##### **Saper fare (Abilità):**

- Scrivere e parlare correttamente.
- Fare più o meno semplici calcoli inerenti le discipline di indirizzo.
- Migliorare il metodo di studio adeguandolo al proprio stile di apprendimento, con uso dei linguaggi specifici.



**Competenze:**

- Sintesi del testo.
- Relazionare con sufficiente conoscenza dei linguaggi specifici delle singole discipline.
- Collegare argomenti sia nell'abito delle singole discipline sia in ambito interdisciplinare.
- Apprendere l'organizzazione di un lavoro in modo autonomo.

**Area della meta cognizione:**

- Consapevolezza riflessiva e critica, autovalutazione, autonomia e metodo nello studio.
- Imparare ad imparare, attraverso l'acquisizione di un metodo di studio efficace e consapevole.
- Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità, distinguendo fatti e opinioni.
- Acquisire capacità di progettazione, valutazione del proprio lavoro e dell'efficacia degli strumenti utilizzati in relazione agli obiettivi prefissati.

**OSSERVAZIONI SUL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI****Area socio-affettiva**

Gli obiettivi nell'area socio-affettiva sono stati raggiunti dalla quasi totalità della classe.

**Area cognitiva**

Per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi nell'area cognitiva, sul piano delle conoscenze e delle abilità una parte consistente della classe ha raggiunto gli obiettivi prefissati. Una buona parte degli studenti li ha inoltre raggiunti anche sul piano delle competenze.

**CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI**

In generale, i criteri di valutazione sono mirati ad accertare il livello di apprendimento raggiunto, la capacità di ragionamento e la cognizione per i necessari collegamenti tra i vari argomenti.

**L'alunno avrà raggiunto gli standard irrinunciabili quando:**

- conosce gli aspetti fondamentali delle varie discipline
- si esprime in forma lineare e corretta
- utilizza adeguatamente la terminologia specifica delle discipline
- esprime giudizi pertinenti, utilizzando le conoscenze apprese
- partecipa in modo attivo e responsabile alla vita scolastica

**La valutazione finale tiene conto della misurazione delle singole prove ed anche:**

- della partecipazione attiva alle lezioni;
- dell'impegno in modo continuato;
- della progressiva evoluzione ottenuta dallo studente;
- della capacità di superare le difficoltà;
- della crescita personale nel cammino del triennio

Gli obiettivi trasversali vengono valutati contestualmente a quelli delle varie discipline; la valutazione finale si basa sulla scala dei voti e gli indicatori riportati nella griglia di valutazione deliberata dal Collegio dei Docenti.

## Tabella di valutazione

CONOSCENZA	COMPRENSIONE	APPLICAZIONE	ANALISI	SINTESI	VOTO
Nulla	Non riesce a seguire i ragionamenti più semplici; non sa eseguire alcun compito, neanche elementare	Non riesce ad applicare le minime conoscenze in suo possesso ai problemi più semplici; non sa orientarsi neanche guidato	Non identifica i concetti principali, non riesce a scoprire le cause e gli effetti, non deduce modelli anche banali	Non sa scrivere composizioni, non sa riassumere scritti banali, non formula ipotesi.	1-2
Scarsa	riesce a seguire molto poco e con difficoltà; commette errori gravi anche in compiti molto semplici	Commette errori frequenti e gravissimi anche in problemi semplici; neanche la guida dell'insegnante gli dà una sufficiente capacità di orientamento.	Non analizza in nessun modo le forme o le tecniche più comuni, non separa gli aspetti del fenomeno osservato	Non sa costruire piani, creare progetti e seguire metodi, neanche con l'aiuto del docente	3
Superficiale e molto lacunosa	Riesce a seguire poco; commette errori gravi in compiti appena più che elementari	Commette gravi errori ma guidato dall'insegnante è in grado di evitarli almeno in parte e di correggere quelli commessi	Identifica leggi e teorie in modo superficiale ma con una guida estrema riesce almeno in parte a correggersi	Non produce autonomamente e lavori, non progetta soluzioni, ma se guidato riesce in parte a correggersi.	4
Superficiale con qualche lacuna	Riesce a seguire con difficoltà, presenta incertezze e talvolta commette errori anche gravi in compiti di media difficoltà	Sa applicare in modo autonomo le conoscenze, pur se talvolta commette errori e incorre in frequenti imprecisioni	Analizza le relazioni e riesce in una qual misura a scoprire gli errori, distingue le particolarità del discorso	Riesce anche se in modo scarso a riferire sui lavori, a formulare piani e progetti	5
Sufficientemente e completa anche se non molto approfondita	Riesce a seguire; svolge i compiti semplici e sa orientarsi in quelli di media difficoltà	Sa svolgere compiti semplici ma fa talvolta errori o imprecisioni in quelli appena più complessi	Individua le caratteristiche, analizza le funzioni ma non riesce ancora a dedurre modelli anche superficiali	Riesce a creare lavori non particolareggiati, ma corretti, progetta semplici procedimenti	6
Sufficientemente e completa e	Riesce a seguire con disinvoltura; svolge	Pur con delle imprecisioni, riesce a	Deduce modelli, identifica le pertinenze	Formula correttamente	7

abbastanza approfondita	compiti anche di media difficoltà con qualche imprecisione	svolgere problemi di difficoltà medio-alta	e discrimina le ipotesi fatte	criteri; elabora tecniche e scrive lavori in modo esauriente	
Completa e approfondita	Segue attivamente; svolge con sicurezza qualsiasi compito, anche complesso	Commette delle imprecisioni ma non errori in qualunque problema anche di buona difficoltà	Con disinvoltura analizza causa ed effetti, identifica le relazioni e scopre gli errori	Produce relazioni e schemi, combina modelli, pianifica progetti	<b>8</b>
Completa, ordinata ed ampliata	Segue attivamente ed è in grado di svolgere in modo sicuro compiti complessi	Sa applicare con proprietà tutte le procedure e le metodologie apprese	Analizza elementi, le relazioni; organizza la sua analisi dando un apporto tutto personale alla soluzione finale	Elabora teorie, leggi, modelli. Riesce ad astrarre concetti e ad elaborare la loro fattibilità	<b>1-10</b>

### **P.C.T.O. - ATTIVITÀ DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO**

Tutor: prof. Samuele Francalacci

In base alla normativa vigente è stato svolto il percorso in aziende presenti nel territorio, seguendo modalità e tempi opportunamente programmati a livello di Istituto ed approvati dal Consiglio di classe. Diversi studenti, nell'ambito del progetto Erasmus Plus, hanno anche svolto attività di alternanza scuola lavoro all'estero. In generale, gli studenti hanno risposto in modo positivo alle diverse attività.

### **DIDATTICA ORIENTATIVA**

Per quanto concerne la didattica orientativa sono stati svolti i seguenti progetti:

- PCTO calcolato per un ammontare di 15 ore
- Incontri con gli ITS per un ammontare di 3 ore
- Visita alla Baker Huges per un ammontare di 6 ore
- Incontro con l'ITS Umbria Accademy per un ammontare di 1 ora
- Studio approfondito di un sistema di regolazione dei sistemi programmabili 6 ore

### **CLIL**

#### **Attività e modalità insegnamento.**

Ai sensi della nota MIUR della D.G. Ordinamenti e Autonomia scolastica n. 4969 del 25 luglio 2014: "Avvio in ordinamento dell'insegnamento di discipline non linguistiche (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL nel terzo, quarto, quinto anno dei Licei Linguistici e nel quinto anno dei Licei e degli Istituti tecnici -Norme transitorie a.s. 2014/15", punto 4.1, il Consiglio della Classe 5B, preso atto dell'impossibilità di poter svolgere moduli CLIL in quanto non ci sono docenti DNL formati linguisticamente e metodologicamente, dichiara che sono state svolte attività utilizzando all'interno delle materie di indirizzo, manuali e datasheet in lingua inglese di componenti utilizzati all'interno delle normali attività didattiche di indirizzo.

Si sono svolte anche delle lezioni tenute dalla prof.ssa Mangiardi per la materia di Meccanica Auto con argomento il biodiesel.

## PROGETTI

La classe ha aderito (in totalità / in parte) ai seguenti progetti:

- Progetto ECDL CAD 3D e Digital fabrication
- Raccolta differenziata a scuola
- Star bene a scuola
- Progetti per l'inclusione

## VISITE GUIDATE

- MecSpe Bologna
- Visita alla Baker Hughes
- Visite aziendali sul territorio

## SIMULAZIONE DELL'ESAME DI STATO

Le simulazioni delle prove di maturità sono state svolte, per quanto concerne la prima prova scritta il giorno 8 maggio, mentre la seconda prova scritta il 3 maggio; entrambe le prove sono state svolte insieme alle classi 5A Meccatronica e 5 A energia. La valutazione è stata effettuata in base alla griglia allegata all'Ordinanza Ministeriale sugli esami di stato. La simulazione della prova orale verrà effettuata nel mese di giugno a campione su almeno 4 studenti scelti casualmente il giorno stesso.

## CONTRIBUTI DELLE VARIE DISCIPLINE:

### I.R.C.

Prof.ssa Maria Lisa Belli

<b>Presentazione della classe</b>	<p>La classe è composta da 19 alunni, di cui 8 si avvalgono dell'IRC.</p> <p>Gli alunni avvalentesi dell'Insegnamento della Religione Cattolica hanno seguito la disciplina con la sottoscritta solo in questo anno scolastico.</p> <p>L'atteggiamento degli studenti è sempre stato positivo nelle dinamiche di socializzazione e gli stessi hanno mostrato generalmente un impegno costante nell'attività didattica.</p> <p>L'andamento disciplinare è stato sempre corretto ed improntato al rispetto reciproco, tra di loro e verso la docente, partecipando positivamente e costruttivamente al dialogo educativo.</p> <p>Gli alunni hanno mostrato interesse verso la materia, gli argomenti e le attività proposte. La frequenza alle lezioni è stata regolare. Gli studenti hanno dato buoni contributi al confronto in classe, e hanno fatto buon uso dei saperi appresi nelle diverse discipline e delle esperienze personali maturate anche fuori dall'ambiente scolastico. Si è sviluppato all'interno del gruppo classe un clima sereno e di collaborazione, che ha permesso una partecipata costruzione del percorso culturale e formativo.</p>
<b>Competenze raggiunte</b>	<p>Gli studenti hanno acquisito capacità di ascolto, espressione, collaborazione, confronto con i valori del cristianesimo e con la visione dell'uomo e della società; capacità di riconoscere gli orientamenti della Chiesa con riferimento ad aspetti di bioetica, lavoro, dottrina sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile. Hanno sviluppato un personale pensiero e un senso critico di fronte alla realtà, riflettendo sulla propria identità, confrontandosi con il messaggio cristiano nel rispetto dei valori fondamentali della giustizia, della solidarietà e della pace.</p>

<b>Conoscenze contenuti trattati</b>	<p>Si è conseguito l'obiettivo di incrementare le conoscenze riguardo ai contenuti di natura religiosa, sociale ed etica mediante l'approccio ad argomenti e testi colti da diversi punti di vista;</p> <p>Si è ampliato l'orizzonte culturale con riferimento ai temi affrontati;</p> <p>Si è arricchita l'esperienza individuale mediante la proposta di documenti, articoli, editoriali e testi letterari di varia natura, con lettura e confronto in classe.</p>
<b>Abilità maturate</b>	<p>si è consolidata la capacità di rielaborazione sollecitando gli alunni ad una ricerca personale e critica dei contenuti trattati.</p>
<b>Metodologie didattiche utilizzate</b>	<p>Si è scelto di privilegiare la prospettiva antropologico-esperienziale, sviluppata secondo una metodologia della ricerca che, a partire dalla valorizzazione dell'esperienza dell'alunno, lo ha condotto ad un confronto con la proposta religiosa. Si è incoraggiato sempre il dialogo con l'insegnante e tra gli stessi alunni, affinché ogni soggetto coinvolto nel processo educativo potesse acquisire sempre più capacità di ascolto e di accoglienza, nonché di rielaborazione critica, rispetto alle idee e alla persona dell'altro.</p> <p>L'attività didattica è stata condotta con lezioni frontali, dibattiti a tema, proiezione di documenti cinematografici, incentivando una ricerca individuale e di gruppo, da attivare in classe ma anche a casa.</p>
<b>Criteri di valutazione adottati</b>	<p>La valutazione è stata modulata secondo la griglia seguente:</p> <p>Insufficiente: Non partecipa alle attività proposte e non dimostra interesse per il lavoro</p> <p>Mediocre: L'alunno deve essere costantemente sollecitato, guidato e orientato nelle varie attività proposte.</p> <p>Sufficiente: Dimostra impegno e partecipazione, conosce complessivamente sufficiente. Individua gli elementi essenziali. I dati informativi in modo complessivamente sufficiente. Individua gli elementi essenziali.</p> <p>Buono: Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi in maniera più che sufficiente. Opera con una certa autonomia nelle attività di elaborazione e di sintesi.</p> <p>Distinto: Partecipa al dialogo educativo con continuità, conosce i contenuti in modo approfondito.</p> <p>Ottimo: Partecipa con puntualità e assiduità al dialogo educativo e conosce pienamente i contenuti.</p> <p>Eccellente: Partecipa in modo costruttivo al dialogo educativo, conosce i contenuti, in modo approfondito e completo, utilizzando con sicurezza i linguaggi specifici.</p>
<b>Testi, materiali e strumenti utilizzati</b>	<p>E' stato utilizzato il libro di testo " I Religione Pro" / CioniL,Masini P.,Pandolfi B.,Paolini L. /EDB Scuola Ediz.Dehoniane Bologna; Bibbia e documenti del Magistero della Chiesa,fotocopie; mappe concettuali; presentazioni di Power Point,video.</p>
<b>Metodi per la verifica e valutazione</b>	<p>Per la valutazione si è utilizzato il dialogo individuale, il confronto e la partecipazione attiva alla discussione, tenendo conto dei contenuti trattati, del comportamento e delle dinamiche relazionali.</p>
<b>Attività di Ed. Civica</b>	<p>Durante il corso dell'anno sono state svolte 11 h relative alla materia di Educazione Civica, alle quali ha partecipato l'intera classe, affrontando i seguenti argomenti a cui è seguita valutazione degli stessi alunni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La cultura dello scarto e i diritti fondamentali della persona</b> : Dalla</li> </ul>

## Lingua e letteratura italiana

Prof. Carmine Canfora

<b>Presentazione della classe</b>	La classe, che ha cambiato docente proprio in questo ultimo anno, si è dimostrata fin da subito collaborativa e interessata, seppur con differenti gradi d'intensità tra i singoli componenti. Una parte significativa della classe ha dimostrato impegno nello studio domestico e partecipazione attiva durante le lezioni in classe. Un piccolo gruppo, invece, è risultato meno assiduo, mentre solo pochi singoli hanno dimostrato scarsa attitudine a rispettare le consegne e gli impegni programmati.
<b>Competenze raggiunte</b>	Una parte significativa della classe ha raggiunto le competenze previste dal profilo in uscita della classe terminale, seppur a differenti livelli, essendo in grado di leggere, comprendere e riassumere testi argomentativi, informativi e letterari; produrre testi argomentativi e informativi; analizzare con spirito relativamente critico opere letterarie; esporre con relativa proprietà di linguaggio concetti afferenti argomenti studiati nel corso dell'anno. Un piccolo gruppo a stento ha raggiunto tali competenze, mentre pochi singoli non le hanno raggiunte.
<b>Conoscenze o contenuti trattati</b>	<p>Per ogni autore elencato, salvo ove diversamente specificato, sono stati affrontati i tratti essenziali della biografia e delle principali opere, nonché la poetica e i rimandi con autori precedenti, successivi e/o coevi.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <u>Il secondo Ottocento.</u><ul style="list-style-type: none"><li>• C. Baudelaire, <i>I fiori del Male (Corrispondenze, L'Albatro)</i>.</li><li>• G. Carducci. (da <i>Rime nuove</i>, forniti in fotocopia: <i>Pianto antico, San Martino</i>)</li><li>• La Scapigliatura (cenni).</li><li>• Realismo, Positivismo e Naturalismo. G. Flaubert, <i>Madame Bovary (Il ballo)</i>. E. Zola, <i>Il romanzo sperimentale (Come si scrive un romanzo sperimentale)</i> e <i>L'ammazzatoio (Come funziona un romanzo sperimentale)</i>.</li></ul></li><li>2. <u>Il Verismo e G. Verga.</u><ul style="list-style-type: none"><li>• da <i>Vita dei Campi: Rosso Malpelo</i>.</li><li>• da <i>I Malavoglia: Padron 'Ntoni e la saggezza popolare e L'affare dei lupini</i> (capitolo I), <i>L'addio di 'Ntoni</i> (capitolo XV).</li><li>• da <i>Mastro-don Gesualdo: Una giornata-tipo di Gesualdo</i> (parte I, capitolo IV), <i>Gesualdo muore da "vinto"</i> (parte IV, capitolo V).</li></ul></li><li>3. <u>Simbolismo e Decadentismo.</u><ul style="list-style-type: none"><li>• Simbolismo e Decadentismo in Europa: cenni a Rimbaud e</li></ul></li></ol>

Verlaine, Huysman e Wilde.

- G. Pascoli. Testi da *Myricae: X Agosto, Novembre, Temporale e L'assiuolo* (fornito in fotocopia); da *Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno*.
- G. d'Annunzio. Testi da *Alcyone: La sera fiesolana e La pioggia nel pineto*; da *Il Piacere: Tutto impregnato d'arte* (libro I, capitolo II).

4. Il romanzo in Occidente nel primo Novecento.

- Sperimentazione e rinnovamento. Cenni alle opere e alla poetica di Proust, Joyce, Kafka e Woolf.
- I. Svevo. Testi tratti da *La coscienza di Zeno: Prefazione* (capitolo I), *L'origine del vizio* (capitolo 3), *Muoio!* (capitolo 4), *Psico-analisi* e *Un'esplosione enorme che nessuno udrà* (capitolo 8).
- L. Pirandello. Testi da *Novelle per un anno: Il treno ha fischiato*; da *Il fu Mattia Pascal: Adriano Meis entra in scena* (capitolo VIII) e *L'ombra di Adriano Meis* (capitolo XV); da *Uno, nessuno e centomila: Tutta colpa del naso* (libro I, capitolo I-II).

5. La poesia in Occidente nel primo Novecento.

- Crepuscolari (cenni), vociani (cenni) e futuristi. Lettura del *Manifesto del futurismo* e del *Manifesto tecnico della letteratura futurista* (forniti in fotocopia dal docente).
- tG. Ungaretti. Testi da *L'allegria: In memoria* (fornito in fotocopia), *Veglia, Fratelli, I fiumi, San Martino del Carso, Mattina e Soldati*.
- E. Montale. Testi da *Ossi di seppia: Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato* e *Non chiederci la parola*; da *Satura: Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale*.
- U. Saba. Testi da *Il Canzoniere: Amai, La capra, Trieste, Ulisse*.

6. La letteratura italiana dal secondo dopoguerra. (Cenni) \*

- Primo Levi. Lettura integrale de *Se questo è un uomo*, in collegamento con il tema di Ed. Civica.
- Italo Calvino. Profilo essenziale dell'autore, delle opere e della poetica.

	*Tali argomenti saranno affrontati successivamente al 15 maggio.
<b>Abilità maturate</b>	Produrre testi scritti di varia natura; analizzare testi letterari e non; collegare conoscenze nuove e pregresse, anche in un'ottica interdisciplinare; esprimere giudizi critici e considerazioni personali; acquisire in maniera autonoma contenuti disciplinari. Riconoscere e identificare, in modo generale, periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria italiana; identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale dall'Unità nazionale al secondo dopoguerra.
<b>Metodologie didattiche utilizzate</b>	Lezione frontale; lezione dialogata e partecipata. Laboratorio di scrittura, in classe e come esercitazione domestica, sulle tipologie dell'Esame di Stato.
<b>Criteri di valutazione adottati</b>	Si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio dei Docenti e inseriti nel PTOF
<b>Testi, materiali e strumenti utilizzati</b>	Giunta – Grimaldi – Simonetti – Torchio, <i>Lo specchio e la porta</i> , DeA scuola, edizione verde. Primo Levi, <i>Se questo è un uomo</i> . Materiale aggiuntivo fornito dal docente.
<b>Metodi per la verifica e valutazione</b>	Verifiche scritte secondo le tipologie dell'Esame di Stato. Verifiche orali.
<b>Attività di Ed. Civica</b>	La Shoah: Primo Levi, <i>Se questo è un uomo</i> .

## Storia

Prof. Carmine Canfora

<b>Presentazione della classe</b>	La classe, che ha cambiato docente proprio in questo ultimo anno, si è dimostrata fin da subito collaborativa e interessata, seppur con differenti gradi d'intensità tra i singoli componenti. Una parte significativa della classe ha dimostrato impegno nello studio domestico e partecipazione attiva durante le lezioni in classe. Un piccolo gruppo, invece, è risultato meno assiduo, mentre solo pochi singoli hanno dimostrato scarsa attitudine a rispettare le consegne e gli impegni programmati.
<b>Competenze raggiunte</b>	Una parte significativa della classe ha raggiunto le competenze previste dal profilo in uscita della classe terminale, essendo in grado di dimostrare capacità nell'esposizione orale nonché avendo acquisito gli strumenti necessari per comprendere e riflettere sui più importanti eventi storici, individuare le relazioni tra i fenomeni economici, sociali, politici e culturali che hanno caratterizzato il periodo storico preso in esame e individuare collegamenti tra fatti del passato e fenomeni del presente. Un piccolo gruppo a stento ha raggiunto le competenze necessarie, mentre pochi singoli non le hanno raggiunte.
<b>Conoscenze o contenuti trattati</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>I primi anni dell'Italia unita.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Destra storica e il completamento dell'Unità.</li> <li>• La Sinistra storica e la crisi di fine secolo.</li> </ul> </li> <li>2. <u>Economia e società nell'era della Seconda rivoluzione industriale.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli Stati Uniti d'America: dalla guerra di secessione all'ascesa economica.</li> <li>• Le trasformazioni dell'industria e della società.</li> <li>• Le nuove ideologie politiche e sociali: socialismo, positivismo e darwinismo.</li> </ul> </li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'età dell'imperialismo.</li> </ul> <p>3. <u>Il primo Novecento.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La <i>belle époque</i>.</li> <li>• L'età giolittiana.</li> </ul> <p>4. <u>La prima guerra mondiale.</u></p> <p>5. <u>La rivoluzione russa.</u></p> <p>6. <u>L'Occidente tra le due Guerre.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Italia dal biennio rosso al fascismo.</li> <li>• La Germania dalla Repubblica di Weimer al nazismo.</li> <li>• Gli Stati Uniti d'America dai <i>Roaring Twenties</i> al <i>New Deal</i>.</li> <li>• La guerra civile spagnola.</li> </ul> <p>7. <u>La seconda guerra mondiale.</u></p> <p>8. <u>Il nuovo ordine mondiale.</u> (cenni) *</p> <p>*Tali argomenti saranno affrontati successivamente al 15 maggio.</p>
<b>Abilità maturate</b>	Analizzare problematiche significative del periodo considerato. Saper leggere e analizzare documenti storici, cartine, tabelle, diagrammi. Rielaborare in maniera autonoma e relativamente circostanziata le conoscenze acquisite, dando una personale valutazione degli eventi e dei processi studiati. Problematizzare, formulare domande, inserire in una scala diacronica le conoscenze acquisite.
<b>Metodologie didattiche utilizzate</b>	Lezione frontale. Lezione dialogata e partecipata. Visione di film coerenti nel contenuto con gli argomenti trattati.
<b>Criteri di valutazione adottati</b>	Si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio dei Docenti e inseriti nel PTOF
<b>Testi, materiali e strumenti utilizzati</b>	Barbero – Frugoni – Scalarandis, <i>Noi di ieri, noi di domani</i> , Zanichelli, voll. 2 e 3.
<b>Metodi per la verifica e valutazione</b>	Verifica orale. Verifica scritta con domande a risposta aperta.
<b>Attività di Ed. Civica</b>	Il ritorno della democrazia in Italia: dal Referendum del 2 giugno alla nascita della Costituzione.

## Matematica

Prof. Claudio Franci

<b>Presentazione della</b>	Relativamente agli obiettivi disciplinari sottoelencati, la classe non si presenta
----------------------------	--

<b>classe</b>	<p>omogenea, in quanto una parte degli studenti evidenzia alcune carenze di base unite ad una scarsa costanza e discontinuo impegno per la materia. Solo pochi alunni si sono distinti per aver acquisito un buon livello di preparazione, soprattutto nelle prove scritte. Generalmente, tutta la classe manifesta maggiori difficoltà nell'esposizione orale, per mancanza principalmente della capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</p>
<b>Competenze raggiunte</b>	<p>Quasi tutti sanno risolvere esercizi elementari e sanno riferire le loro conoscenze, anche se non sempre con un linguaggio appropriato, mentre solo i pochi alunni di cui sopra, sanno affrontare anche esercizi di media difficoltà, mostrando discrete capacità rielaborative</p>
<b>Conoscenze o contenuti trattati</b>	<p>La derivata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la derivata di una funzione,</li> <li>• il concetto di derivata e il problema della definizione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto,</li> <li>• continuità e derivabilità,</li> <li>• calcolo delle derivate,</li> <li>• applicazioni delle derivate.</li> </ul> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere la definizione e il significato geometrico di derivata di una funzione in un punto;</li> <li>• saper determinare l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto;</li> <li>• conoscere la relazione fra continuità e derivabilità di una funzione;</li> <li>• conoscere le derivate fondamentali e le regole di derivazione e saperle applicare.</li> </ul> <p>Teoremi sulle funzioni derivabili e applicazione allo studio di funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Teorema di Rolle, Lagrange e di De L'Hopital</li> <li>• Studio di funzione.</li> </ul> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere la definizione dei teoremi di Rolle, Lagrange e di De L'Hopital e saperli applicare.;</li> <li>• saper calcolare la derivata prima di una funzione</li> <li>• saper studiare la crescita e la decrescita del grafico di una funzione e saperne ricercare i massimi, minimi (relativi ed assoluti) ed i flessi a tangente orizzontale</li> <li>• saper applicare il calcolo della derivata seconda di una funzione allo studio della concavità di una</li> <li>• funzione con ricerca dei flessi a tangente orizzontale, a tangente verticale, a tangente obliqua</li> <li>• conoscere e applicare il procedimento per studiare e tracciare il grafico di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, goniometriche, esponenziali e logaritmiche.</li> </ul>

	<p>Il concetto di integrale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'integrale indefinito</li> <li>• i metodi di integrazione,</li> <li>• il concetto di integrale definito ed il problema della definizione dell'area di superfici mistilinee e le sue proprietà,</li> <li>• il calcolo di aree di superfici e di volumi di solidi di rotazione.</li> </ul> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere la definizione di primitiva e di integrale indefinito di una funzione;</li> <li>• saper calcolare l'insieme delle primitive di una funzione integrando in modo immediato, per sostituzione e per parti;</li> <li>• saper integrare semplici funzioni razionali fratte;</li> <li>• conoscere la definizione di integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso e le relative proprietà;</li> <li>• conoscere l'enunciato del teorema fondamentale del calcolo integrale e giustificare la formula per il calcolo di un integrale definito;</li> <li>• saper calcolare misure di aree di superfici e di volumi di solidi di rotazione;</li> <li>• saper calcolare la misura di aree di regioni limitate;</li> </ul>
<b>Abilità maturate</b>	
<b>Metodologie didattiche utilizzate</b>	Lezione frontale, scoperta guidata, lezione partecipata, discussione, attività di recupero.
<b>Criteri di valutazione adottati</b>	<p>Orale: uso corretto del linguaggio, procedimenti logici adeguati, uso corretto degli strumenti di calcolo, comprensione e rielaborazione dei vari concetti. Scritto: organicità e sequenzialità nello sviluppo degli esercizi, uso corretto degli strumenti di calcolo, precisione formale.</p> <p>2 rifiuto della verifica; 3 non conoscenza delle definizioni, delle regole o dei procedimenti; 4 conoscenza insufficiente delle definizioni, delle regole o dei procedimenti; 5 conoscenza frammentaria; 6 conoscenza ed applicazione minima; 7 conoscenza ed applicazione adeguata; 8 conoscenza, comprensione, applicazione ed elaborazione personale; 9-10 elaborazione personale, analisi, sintesi.</p> <p>La valutazione finale tiene conto anche dell'interesse dimostrato per la disciplina, della partecipazione alle attività di gruppo, delle capacità di recupero e dell'impegno mostrato.</p>
<b>Testi, materiali e strumenti utilizzati</b>	Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi–Matematica.verde vol. 4A e 4B – ZANICHELLI, schemi, tabelle, dispense, video
<b>Metodi per la verifica e valutazione</b>	Verifiche orali: definizioni, descrizione di un procedimento. Verifiche scritte: esercizi di calcolo, risoluzione di problemi, test, domande a risposta chiusa e a risposta aperta.
<b>Attività di Ed. Civica</b>	Il mondo in cui viviamo Modelli di diffusione delle fake news sui social

## Meccanica, macchine ed energia

Prof.ssa Rosa Schettini, Prof. Samuele Francalacci

<b>Presentazione della classe</b>	<p>La classe, che ho seguito sin dalla terza, ha generalmente manifestato interesse nella disciplina partecipando al dialogo educativo in maniera attiva; tuttavia, all'interesse mostrato in classe, raramente ha fatto seguito un impegno personale volto al consolidamento e all'approfondimento. L'impegno e l'interesse mostrati, dalla maggior parte degli studenti, sono risultati discontinui e irregolari. Soprattutto nell'anno in corso, l'impegno domestico, è risultato particolarmente modesto, con conseguente difficoltà ad assimilare i contenuti e a maturare le competenze richieste.</p> <p>Per le suddette ragioni, la programmazione didattica è stata limitata a quegli argomenti che costituiscono nuclei essenziali del corso e gli argomenti sono stati affrontati nella modalità del raggiungimento degli obiettivi minimi, offrendo tuttavia la possibilità agli studenti più motivati di poter approfondire talune parti. Il livello medio di competenze raggiunto può considerarsi sufficiente, con qualche studente che si distingue per aver raggiunto un buon livello di competenze ed alcuni che, invece, presentano una preparazione alquanto superficiale e frammentaria, caratterizzata da lacune diffuse.</p>
<b>Competenze raggiunte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche.</li><li>• Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione</li><li>• Riconoscere le implicazioni sociali, scientifiche, produttive ed economiche dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali</li><li>• Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa</li><li>• Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</li><li>• Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</li><li>•</li></ul>
<b>Conoscenze o contenuti trattati</b>	<p>Modulo n°1) RIPASSO:</p> <p>Sollecitazioni semplici e composte, diagrammi delle sollecitazioni. Instabilità a carico di punta e travi inflesse. Attrito</p> <p>Cinematica e dinamica applicata alle macchine. Richiami sulla dinamica dei moti di rotazione.</p> <p>Modulo n°2) "MECCANISMI DI TRASMISSIONE DEL MOTO ROTATORIO":</p> <p>Ruote di frizione e ruote dentate:</p> <p>Proporzionamento delle ruote dentate cilindriche a denti dritti;</p> <p>Proporzionamento delle ruote dentate cilindriche a denti elicoidali;</p> <p>Potenze e forze scambiate tra i denti in presa</p> <p>Calcolo strutturale della dentatura</p>

	<p>Ruote dentate coniche</p> <p>Trasmissioni con cinghie:</p> <p>Cinghie piane</p> <p>Cinghie trapezoidali</p> <p>Modulo n°3) “DIMENSIONAMENTO DEGLI ORGANI DI MACCHINE”</p> <p>Dimensionamento di alberi e assi</p> <p>Perni portanti e di spinta</p> <p>Cuscinetti: caratteristiche generali durata e capacità di carico.</p> <p>Modulo n°4) “COLLEGAMENTI”:</p> <p>Organi di collegamento non filettati: linguette, chiavette, profili scanalati.</p> <p>Modulo n°5) “SISTEMA BIELLA - MANOVELLA”:</p> <p>Cinematica del sistema biella – manovella;</p> <p>Forze alterne d’inerzia del primo e del second’ordine;</p> <p>Dimensionamento del manovellismo: Massa alterna e massa rotante</p> <p>Calcolo strutturale della biella lenta</p> <p>Calcolo strutturale della biella veloce</p> <p>Calcolo strutturale della manovella e dei perni</p> <p>Modulo n°6) “IL VOLANO”:</p> <p>Richiami di dinamica dei moti rotatori</p> <p>Calcolo della massa e verifica a forza centrifuga della corona</p>
<b>Argomenti da completare</b>	<p>Modulo n°7) “GIUNTI, INNESTI E FRENI”</p> <p>Tipologie e applicazioni</p>
<b>Abilità maturate</b>	<p>Calcolare le sollecitazioni semplici e composte</p> <p>Individuare le sollecitazioni che nascono negli organi meccanici e la relazione con le deformazioni</p> <p>Utilizzare manuali tecnici per dimensionare e verificare strutture e componenti</p> <p>Determinare le caratteristiche tecniche dei principali organi meccanici</p>

	Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici
<b>Metodologie didattiche utilizzate</b>	Lezione frontale e guidata con riferimento a problemi pratici e riferimento a prove scritte dell'Esame di stato degli anni precedenti.  Problem solving
<b>Criteri di valutazione adottati</b>	Per quanto attiene la valutazione, si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio Docenti e inseriti nel PTOF
<b>Testi, materiali e strumenti utilizzati</b>	Libro di testo – Manuale di meccanica – Documentazione dal Web – Dispense fornite dal docente.
<b>Metodi per la verifica e valutazione</b>	Prove scritte strutturate – Verifiche orali
<b>Attività di Ed. Civica</b>	Il vapore d'acqua: Vapore saturo – Vapore surriscaldato – Diagramma entropico – Diagramma di Mollier  Impianto a vapore elementare e ciclo Rankine ideale e reale. Cicli a rigenerazione.

### **Disegno, progettazione e organizzazione industriale**

Prof.ssa Sara Orsi, Prof. Leonardo Priori

<b>Presentazione della classe</b>	<p>La classe, che ho seguito per il primo anno, presenta un livello di competenze mediamente sufficiente, nonostante la presenza di taluni alunni dotati di discrete e/o ottime capacità.</p> <p>Di base si riscontra una scarsa applicazione allo studio, e un debito formativo accumulato negli anni precedenti e mai completamente recuperato.</p> <p>La classe ha dimostrato un interesse sufficiente, nonostante una mancata costanza nello studio autonomo che non ha facilitato la comprensione di taluni argomenti, soprattutto quelli legati ad una parte pratica più penalizzata dalla situazione pandemica.</p> <p>Nella prima fase dell'anno scolastico alcune difficoltà si sono avute nel tentativo di coinvolgere positivamente la classe verso le attività didattiche e anche successivamente l'interesse si è mantenuto su uno standard non sempre positivo e</p>
-----------------------------------	--

	<p>accettabile.</p> <p>Inoltre, dal punto di vista della crescita delle capacità critiche e di analisi, se appare ancora distante l'autonomia in queste capacità, tuttavia la risposta che hanno dato alcuni allievi è apprezzabile, in alcuni casi ottima.</p> <p>Il rapporto con gli studenti si è sempre mantenuto corretto educato e rispettoso.</p>
<p><b>Competenze raggiunte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La rappresentazione grafica in scala di oggetti, o di parti meccaniche applicando le regole delle proiezioni ortogonali, delle assonometrie e della quotatura.</li> <li>• Comprende e comunica utilizzando i linguaggi tecnici specifici</li> <li>• Disegna rispettando norme e regole</li> </ul>
<p><b>Conoscenze o contenuti trattati</b></p>	<p><b><u>UDA 1: STUDI DI FABBRICAZIONE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organi di collegamento fissi e non (filettature e linguette )</li> <li>• Tolleranze di lavorazione, sistemi foro-base e albero-base e criteri di scelta</li> <li>• Tolleranze geometriche</li> <li>• Alberi, perni e supporti</li> <li>• Rugosità delle superfici.</li> <li>• Tecnologie produttive e know how aziendale.</li> <li>• Terminologie specifiche riguardanti le lavorazioni meccaniche: cicli, fasi, sottofasi e operazioni.</li> <li>• Richiami sui processi tecnologici relativi a: fusione, stampaggio a freddo e a caldo, saldatura, lavorazioni per asportazione di truciolo e alcune lavorazioni speciali.</li> <li>• Criteri di impostazione dei cicli di lavoro tipici e con contenuti formativi.</li> </ul> <p><b><u>UDA 2: ORGANIZZAZIONE AZIENDALE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la rivoluzione industriale: Ford, Taylor &amp; Fayol.</li> <li>• Il sistema produttivo, produzione di prototipi, piccole medie e grandi serie.</li> <li>• Diagrammi di carico degli impianti produttivi;</li> <li>• Project management, diagrammi di GANNT e PERT</li> <li>• Produzione per magazzino e su commessa.</li> <li>• Aziende industriali di varie dimensioni e relativi organigrammi.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego razionale di macchine-attrezzature: LAY-OUT delle officine.</li> <li>• Strategie produttive: MAKE or BUY.</li> <li>• Confronti di convenienza economica fra varie tecnologie produttive al variare del numero di pezzi da costruire, considerazioni per la determinazione del numero di pezzi corrispondente alla indifferenza economica.</li> <li>• LEAN PRODUCTION, JUST IN TIME.</li> <li>• Il problema della qualità nelle aziende.</li> <li>• Progettazione, calcolo e fabbricazione, assistite dal computer CAD CAE CAM.</li> <li>• Interazione dei vari servizi aziendali all'interno e con l'esterno dell'azienda.</li> </ul>
<b>Abilità maturate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adeguata preparazione sull'uso del disegno meccanico;</li> <li>• Conoscenza delle norme e delle convenzioni attuali e superate, riguardanti la rappresentazione grafica di complessivi meccanici, gruppi, sottogruppi e singoli componenti.</li> <li>• Rappresentazione grafica strumentale per mezzo del personal computer equipaggiato con AUTOCAD E SOLIDWORKS.</li> <li>• Opportune capacità di analisi dei cicli di fabbricazione dei componenti meccanici e relativa stesura, sapendo anche concepire semplici attrezzature aventi la funzione determinante di rendere possibile la produzione e/o il montaggio dei componenti di macchina nei modi dovuti, con i necessari requisiti di qualità e a costi predeterminati.</li> <li>• Idonee conoscenze sulle aziende industriali di varie dimensioni, attraverso i relativi organigrammi, le interconnessioni fra i vari enti e figure aziendali e i sistemi di programmazione e di sviluppo delle varie attività produttive, nonché attraverso i possibili modelli organizzativi.</li> <li>• Linguaggio tecnico</li> <li>• Saper riprodurre solidi geometrici/ oggetti utilizzando le regole della quotatura, delle proiezioni ortogonali e assonometriche –</li> <li>• Decodificare/usare linguaggi/simboli convenzionali per comunicare</li> <li>• Saper lavorare con ordine e precisione utilizzando correttamente gli strumenti del disegno</li> </ul>
<b>Metodologie didattiche utilizzate</b>	<p>Gli argomenti sono stati sviluppati con la metodologia della lezione frontale e dialogata attraverso discussioni in classe, spiegazioni e lezioni di classe ribaltata, completate da applicazioni laboratoriali per quanto riguarda la parte studio e</p>



	manutenzione dei componenti meccanici.
<b>Criteri di valutazione adottati</b>	Per quanto attiene la valutazione, si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio Docenti e inseriti nel PTOF Verifiche orali con esposizione degli argomenti oppure scritte strutturate come test a risposta aperta o a risposta multipla.
<b>Metodi per la verifica e valutazione</b>	Attività laboratoriali di preparazione delle lavorazioni per la macchina CNC – Verifiche orali – Test di verifica – Presentazioni di argomenti affrontati in modalità di autoformazione
<b>Testi, materiali e strumenti utilizzati</b>	L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello, <i>Dal Progetto al Prodotto, Disegno meccanico e tecniche CAE</i> , Ed. Paravia. Approfondimenti mediante presentazioni PowerPoint o Prezi con materiale video e documenti reperiti in rete. Dispense del professore.
<b>Attività di Ed. Civica</b>	differenti tipi di società e la loro organizzazione

### Tecnologia meccanica

Prof.ssa Maria Stella Mangiardi, Prof. Leonardo Priori

<b>Livello della classe</b>	<p>La classe, che ho seguito per il secondo anno, è composta da 19 studenti. Gli alunni, sin dalle prime lezioni, hanno mostrato attenzione ed interesse agli argomenti affrontati durante l'anno ed una propensione allo studio ed alla rielaborazione personale delle tematiche proposte; ciò ha reso possibile lo svolgimento di tutti gli argomenti preventivati nella programmazione annuale.</p> <p>Nella prima fase dell'anno scolastico, dopo aver effettuato una verifica dei prerequisiti ritenuti indispensabili all'acquisizione dei contenuti previsti, sono stati ripresi alcuni concetti basilari affrontati negli anni precedenti.</p> <p>Sia nel primo che nel secondo periodo, la classe, nel complesso, ha dimostrato un buono e costante rendimento con conseguente raggiungimento delle competenze.</p>
<b>Competenze raggiunte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i criteri di applicazione del controllo numerico alle macchine utensili e le regole necessarie all'applicazione dei sistemi CAD e CAM in ambito progettuale e produttivo.</li> <li>• Conoscere i processi connessi alle nanotecnologie, i principi ed i vantaggi ad essi correlati.</li> <li>• Conoscere i principi dei processi fisici e chimici innovativi e i relativi limiti tecnologici.</li> <li>• Conoscere i processi di deformazione plastica e di taglio dei materiali polimerici ed, in particolare, la formatura a freddo e a caldo, i processi di formatura ed il taglio.</li> <li>• Conoscere i principali processi di collegamento dei materiali polimerici.</li> <li>• Valutare le caratteristiche dei processi di collegamento dei materiali</li> </ul>

	<p>polimerici al fine di operarne la scelta in relazione ai tipi di materiali da collegare ed all'impiego richiesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e saper confrontare le caratteristiche dei diversi ambienti corrosivi.</li> <li>• Conoscere i principi chimici degli attacchi corrosivi ed i relativi meccanismi.</li> <li>• Conoscere i principali metodi cinetici e termodinamici di protezione dalla corrosione distinguendone i vantaggi e gli svantaggi.</li> <li>• Essere in grado di scegliere il metodo di protezione più idoneo al tipo di metallo ed al tipo di ambiente corrosivo.</li> <li>• Conoscere le principali metodologie di prova non distruttiva, i settori di utilizzo ed i limiti tecnologici dei singoli metodi.</li> </ul>
<p><b>Conoscenze o contenuti trattati</b></p>	<p><b>UDA 1 : MATERIALI E PROCESSI INNOVATIVI</b>  <u>Contenuti trattati:</u> <b>Nanotecnologie:</b> la nanotecnologia in natura, effetto loto, effetto gecko, effetto farfalla ed effetto conchiglia.</p> <p><b>UDA 2 : PROCESSI FISICI INNOVATIVI</b>  <u>Contenuti trattati:</u>          ultrasuoni, elettroerosione, laser, plasma, taglio con getto d' acqua, pallinatura, rullatura, diffusion bonding, deposizione fisica in fase gassosa.</p> <p><b>UDA3: PROCESSI CHIMICI INNOVATIVI</b>  <u>Contenuti trattati:</u>          lavorazione elettrochimica, tranciatura fotochimica, deposizione chimica in fase gassosa.</p> <p><b>UDA4: PROCESSI DI DEFORMAZIONE PLASTICA E DI TAGLIO DEI MATERIALI POLIMERICI</b>  <u>Contenuti trattati:</u>          formatura a freddo e a caldo, processi di formatura: formatura mediante curvatura, formatura di sovrapposizione, formatura per imbutitura, termoformatura e formatura a compressione. Taglio.</p> <p><b>UDA5: PROCESSI DI COLLEGAMENTO DEI MATERIALI POLIMERICI</b>  <u>Contenuti trattati:</u>          processi di saldatura, processi di incollaggio, processi di giunzione meccanica.</p> <p><b>UDA6: CORROSIONE</b>  <u>Contenuti trattati:</u>          ambienti corrosivi, meccanismi corrosivi, metodi cinetici e termodinamici di protezione dalla corrosione.</p> <p><b>UDA 7 : CONTROLLI NON DISTRUTTIVI</b>  <u>Contenuti trattati:</u>          Analisi e confronto tra le differenti tipologie di controlli non distruttivi: Controllo visivo (VT) - liquidi penetranti (LT) – Termografia (TT) - Prove di tenuta (LT) - Magnetoscopia (MT) - Radiografia (RT) – Ultrasuoni (UT) -Gammagrafia- Correnti indotte (ET).</p> <p><b>UDA8: CONTROLLO COMPUTERIZZATO DEI PROCESSI</b>  <u>Contenuti trattati:</u>          Struttura della macchina utensile a controllo numerico, programmazione e programmi di lavorazione, sistemi CAD/CAM e realizzazione di alcune forme.</p>
<p><b>Abilità maturate</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire le modalità di realizzazione di un prodotto partendo dalla</li> </ul>

	<p>progettazione CAD fino alle lavorazioni CAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare la scelta migliore dei metodi di prova non distruttiva in relazione al materiale, alla tipologia di difetto ed all' applicazione industriale.</li> <li>• Individuare il metodo di prova non distruttiva idoneo alla valutazione di difetti in relazione alla tipologia del manufatto, del materiale costituente e delle condizioni di esercizio.</li> <li>• Individuare il processo tecnologico più idoneo in funzione delle proprietà desiderate del prodotto finito e della tipologia di materiale utilizzato.</li> </ul>
<b>Metodologie didattiche utilizzate</b>	Gli argomenti sono stati sviluppati con la metodologia della lezione frontale e dialogata attraverso discussione di slides completata da applicazioni laboratoriali per quanto riguarda la parte CAM.
<b>Metodi per la verifica e valutazione</b>	Verifiche con esposizione sia scritta che orale degli argomenti.
<b>Criteri di valutazione:</b>	Si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio dei Docenti e inseriti nel PTOF.
<b>Testi, materiali e strumenti utilizzati</b>	Corso di tecnologia meccanica - di C. Di Gennaro, A.L. Chiappetta, A Chillemi – Ed. Hoepli. Approfondimenti mediante presentazioni powerpoint con materiale e documenti reperiti in rete.

## Meccanica Auto

Prof.ssa Maria Stella Mangiardi, Prof. Marco Paolini

<b>Livello della classe</b>	<p>La classe, che ho seguito per il secondo anno, è composta da 19 studenti. Gli alunni, sin dalle prime lezioni, hanno mostrato attenzione ed interesse agli argomenti affrontati durante l'anno ed una propensione allo studio ed alla rielaborazione personale delle tematiche proposte; ciò nonostante, non è stato possibile svolgere completamente quanto preventivato nella programmazione annuale, a causa delle attività scolastiche e delle giornate festive che hanno sovente coinvolto l'unico giorno settimanale di lezione previsto dall'orario vigente.</p> <p>Nella prima fase dell'anno scolastico, dopo aver effettuato una verifica dei prerequisiti ritenuti indispensabili all'acquisizione dei contenuti previsti, sono stati ripresi alcuni concetti basilari affrontati negli anni precedenti.</p> <p>Sia nel primo che nel secondo periodo, la classe, nel complesso, ha dimostrato un buono e costante rendimento con conseguente raggiungimento delle competenze.</p> <p>Nel secondo quadrimestre, <u>come attività cilil, è stata affrontata la produzione del biodiesel ritenendolo un argomento di rilevante attualità viste le attuali problematiche ambientali.</u></p>
<b>Competenze raggiunte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le principali differenze tra il motore diesel ed il motore a benzina.</li> <li>• Conoscere le problematiche ambientali dei motori termici ed i sistemi per ridurle.</li> <li>• Conoscere la componentistica dei motori diesel.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali sistemi di iniezione.</li> <li>• Conoscere la componentistica ed il funzionamento dei principali organi di trasmissione.</li> <li>• Conoscere i sistemi di trazione alternativi.</li> </ul>
<b>Conoscenze o contenuti trattati</b>	<p><b>UDA 1 : SISTEMI DI ALIMENTAZIONE DEI MOTORI DIESEL</b>  <u>Contenuti trattati.</u> confronto tra motore diesel e motore a benzina, classificazione dei motori diesel, iniezione meccanica e relative tipologie, combustione nei motori diesel, tipologie di iniettori e relativo funzionamento, common rail, emissioni inquinanti nei motori diesel e sistemi per ridurli.</p> <p><b>UDA 2 : TRASMISSIONE</b>  <u>Contenuti trattati:</u>  <b>frizione:</b> componentistica e principio di funzionamento, <b>cambio:</b> componentistica e funzionamento, <b>differenziale:</b> componentistica e funzionamento.</p> <p><b>UDA3: SISTEMI DI TRAZIONE ALTERNATIVI</b>  <u>Contenuti trattati:</u>  mobilità elettrica: principio di funzionamento delle macchine elettrica e principali differenze con i sistemi di trazione tradizionali, biodiesel.</p>
<b>Abilità maturate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le problematiche connesse al funzionamento dei motori termici.</li> <li>• Individuare i principali organi di trasmissione del motore.</li> <li>• Individuare i vantaggi e gli svantaggi dei sistemi di trazione alternativi.</li> </ul>

## Sistemi e automazione

Prof.ssa Irene Cherubini, Prof. Marco Paolini

<b>Presentazione della classe</b>	<p>La classe, che ho seguito dal terzo anno è composta 19 studenti. I discenti, sin dalle prime lezioni, hanno mostrato una generale attenzione ed interesse agli argomenti affrontati durante l'anno ed una non sempre adeguata propensione allo studio ed alla rielaborazione personale delle tematiche proposte.</p> <p>Sia nel primo che nel secondo periodo, la classe, nel complesso, ha sempre partecipato con entusiasmo al dialogo educativo, lavorando con costanza e raggiungendo le competenze attese.</p>
<b>Competenze raggiunte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere, interpretare e selezionare in modo adeguato le valvole pneumatiche</li> <li>• Realizzare ed analizzare circuiti pneumatici con e senza segnali bloccanti</li> <li>• Valutare la convenienza del ricorso alla logica programmabile nel contesto dello studio di fattibilità di un sistema di automazione.</li> <li>• Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC.</li> <li>• Saper definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata applicata ai processi produttivi.</li> <li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>• Realizzare semplici circuiti pneumatici ed elettropneumatici.</li> <li>• Risoluzione di semplici problemi di automazione con PLC</li> </ul>
	<b>UDA 1: PNEUMATICA</b>

<p><b>Conoscenze contenuti trattati</b></p>	<p>Contenuti trattati: componentistica e principio di funzionamento dei cilindri a semplice ed a doppio effetto, sistemi di fissaggio, cilindri speciali: a stelo passante, senza stelo, rotativi, microcilindri,.</p> <p>Valvole pneumatiche: principio di funzionamento delle valvole pneumatiche, tipologie di valvole distributrici, azionamento delle valvole: manuale, meccanico, pneumatico ed elettrico. Valvole monostabili e bistabili, valvola: unidirezionale, selettiva ed a due pressioni; valvola regolatrice di portata, valvola regolatrice di flusso unidirezionale, valvola di scarico rapido, valvola regolatrice di pressione, valvola limitatrice di pressione. Circuiti pneumatici fondamentali. Circuiti per azionamenti pneumatici, grafet e diagramma delle fasi. Tipologie di comando: manuale, semiautomatico ed automatico. Logica pneumatica. Temporizzatore pneumatico.</p> <p><b>UDA 2: ELETTROPNEUMATICA</b></p> <p>Contenuti trattati: Tipologie di elettrovalvole: a comando diretto ed indiretto; finecorsa elettrici, circuiti elettropneumatici, doppio comando e bicomando di sicurezza. Cicli con più cilindri, progetto dei circuiti elettropneumatici: sequenza letterale dei movimenti, descrizione grafica della sequenza, grafet. Cicli con sequenze alternative e contemporanee, equazioni di funzionamento. Circuito elettrico con auto-ritenuta. Operatori logici, temporizzatore e comando di emergenza. Segnali di comando bloccanti, metodi per l'individuazione dei segnali bloccanti e per la loro risoluzione. Realizzazione di circuiti elettropneumatici con e senza segnali bloccanti.</p> <p>Esercitazioni: Realizzazione di cicli pneumatici ed elettropneumatici con e senza segnali bloccanti sia mediante l'uso di software di simulazione specifico (Fluidsim), sia utilizzando la strumentazione specifica presente in laboratorio.</p> <p><b>UDA3: PLC</b></p> <p>Contenuti trattati Generalità e caratteristiche di un PLC. Funzioni base. Linguaggi di programmazione. Stesura di semplici programmi in Ladder Diagram. Attività di laboratorio: Utilizzo del software FluidSim per la stesura e la simulazione di schemi pneumatici/elettropneumatici. Montaggio di circuiti pneumatici ed elettropneumatici PLC: visione e cablaggio per la movimentazione di pistoni pneumatici per lo svolgimento di cicli automatici con e senza temporizzatori e contatori PLC: ricerca delle equazioni logiche di funzionamento di semplici automazioni e loro risoluzione tramite PLC PLC: programmazione e montaggio del circuito di comando di un cancello elettrico con fotocellule di protezione.</p>
<p><b>Abilità maturate</b></p>	<p>Capacità di realizzare semplici circuiti elettro-pneumatici. Conoscere il principio di funzionamento di sensori e trasduttori e saper scegliere quello più adatto alle diverse situazioni di utilizzo. Essere in grado di leggere la documentazione tecnica di riferimento e saper montare semplici circuiti. Saper analizzare semplici sistemi automatici per descriverne le equazioni logiche di funzionamento e scrivere il programma per la gestione mediante PLC.</p>

<b>Metodologie didattiche utilizzate</b>	Lezione laboratoriale e dialogata per gran parte degli argomenti proposti. Attività pratiche di montaggio cablaggio e programmazione
<b>Criteri di valutazione adottati</b>	Per quanto attiene la valutazione, si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio Docenti e inseriti nel PTOF
<b>Testi, materiali e strumenti utilizzati</b>	Libro di testo Sistemi e Automazione Industriale, di Burbassi e Cabras. - Software di simulazione e di programmazione PLC - Dispense fornite dal docente- Manuale di meccanica – Documentazione dal Web
<b>Metodi per la verifica e valutazione</b>	Verifiche orali e scritte. Relazioni su esercitazioni pratiche. Valutazione sulle attività pratiche di assemblaggio, cablaggio e programmazione del PLC.
<b>Attività di Ed. Civica</b>	Nell'ambito dell'insegnamento dell'educazione civica con gli studenti abbiamo analizzato e studiato una bolletta dell'energia elettrica per valutare e comprendere i costi contenuti all'interno, ci siamo soffermati sull'importanza del dispacciamento e l'impatto delle fonti rinnovabili

## Lingua straniera

Prof.ssa Giuliana Rizzo

<b>Presentazione della classe</b>	<p>La classe si compone di un numero molto ristretto di studenti motivati, interessati e volenterosi, con buone competenze di base, che hanno ottenuto risultati nel complesso soddisfacenti. Un altro consistente gruppo si dimostra poco interessato e con competenze di base sufficienti.</p> <p>Gli studenti hanno generalmente mostrato interesse negli argomenti di meccanica mentre maggiori difficoltà sono state riscontrate nelle lezioni di letteratura Inglese e grammatica proposti durante l'anno a causa di una diffusa difficoltà di astrazione.</p>
<b>Competenze raggiunte</b>	<p>Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti nel percorso di studio per interagire in ambiti e contesti di studio e di lavoro.</p> <p>Comprendere le idee fondamentali di testi su vari argomenti compresi quelli tratti nel proprio settore di specializzazione.</p> <p>Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione multimediale.</p>
<b>Conoscenze o contenuti trattati</b>	<p>From 'Performer B1'Updated vol two:</p> <p>Unit 8 – Art and Beauty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grammar <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Passive (present simple and past simple)</li> <li>◦ ability in the past</li> <li>◦ have-get something done</li> </ul> </li> <li>• Vocabulary <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ The human face</li> <li>◦ Visual arts</li> <li>◦ Beauty treatments</li> </ul> </li> </ul> <p>Unit 9 'Animal and us'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grammar <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ The passive all tenses</li> <li>◦ Modal verbs of deduction in the past</li> </ul> </li> </ul>

- The passive: sentences with two objects
- Vocabulary
  - Animals
  - Animal sounds
  - Testing with animals

#### Unit 10 'My media'

- Grammar
  - Say and tell
  - Reported speech
  - Reported questions
  - Linkers of cause and result
- Vocabulary
  - Old and new media
  - News
  - Teen topics

#### From 'Smartmech':

##### Unit 7 The Motor Vehicle

- What makes a car move
  - Drive train
  - The two-stroke engine
  - The four-stroke engine
  - The diesel engine
- Basic car system
  - The fuel system
  - Carburation
  - Fuel injection and EFI
  - The electrical system
  - The braking system
  - The cooling system
  - The exhaust system
- Alternative engines
  - Electric and hybrid cars
  - Fuel cell vehicles
- Motorcycling
  - Structure of a motorcycling

Clil: Mechanics: Tesla electric truck(reading)

#### Argomenti di letteratura/storia:

- Mass Production -the assembly line
- The Great Depression

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Key moments in the 20<sup>th</sup> century: Prohibition</li> <li>• Dossier 4 : Literature: F.Scott Fitzgerald and the American dream</li> <li>• The Great Gatsby (plot novel and main themes)</li> </ul> <p><i>Extract from the Great Gatsby: “The car in the ditch”</i></p>
<b>Abilità maturate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti nel percorso di studio, per interagire in ambiti e contesti di studio e di lavoro: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riflettere sulla dimensione globale della lingua con un sufficiente grado di autonomia per poi utilizzare la stessa come strumento di scambio interculturale</li> <li>▪ Comprendere semplici discorsi su argomenti noti di studio e di lavoro cogliendo le idee principali con un sufficiente grado di autonomia</li> <li>▪ Esprimere, anche con qualche imprecisione lessicale e grammaticale, le proprie opinioni e intenzioni nella forma orale con un sufficiente grado di autonomia</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Comprendere le idee fondamentali di testi su vari argomenti, compresi quelli trattati nel proprio settore di specializzazione <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere le principali tipologie testuali e comprendere in modo globale testi scritti di interesse generale o relativi al proprio settore di indirizzo con sufficiente grado di autonomia</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Utilizzo e produzione di strumenti di comunicazione multimediali <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usare appropriate strategie di comprensione di testi scritti, orali e multimediali con autonomia</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Metodologie didattiche utilizzate</b>	<p>Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze.</p> <p>Discussione guidata per l’applicazione delle conoscenze e l’acquisizione delle competenze.</p> <p>Attività di gruppo per il rinforzo delle conoscenze e l’esercizio di capacità.</p> <p>Tests e questionari.</p> <p>Verifiche orali.</p>
<b>Criteri di valutazione adottati</b>	<p>Test basati su critical thinking e applicazione logica dei contenuti appresi.</p> <p>Discussioni e argomentazioni orali con attenzione al peer-reviewing.</p>
<b>Testi, materiali e strumenti utilizzati</b>	<p>‘Performer B1 updated’ – Zanichelli</p> <p>‘Smartmech’ – ELI</p> <p>Slides Zanichelli sulla letteratura inglese</p>
<b>Metodi per la verifica e valutazione</b>	<p>Nonostante la valutazione del singolo esercizio il voto è stato attribuito su una scala che va da tre a dieci. Per quanto riguarda le verifiche orali sono state valutate in base ad una padronanza sufficiente delle strutture e degli argomenti affrontati.</p>
<b>Attività di Ed. Civica</b>	<p>Per il modulo di educazione civica sono state svolte le seguenti letture:</p> <p>Deforestation (fotocopia)</p>



	<p>Ocean Clean up (fotocopia)</p> <p>Gli studenti hanno sviluppato in seguito il seguente progetto:  Man and environment today: “Create an app in a sustainable perspective”</p>
--	--

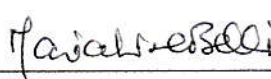

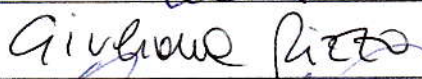
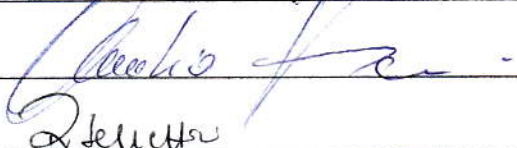
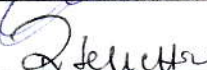
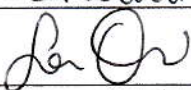


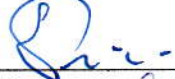
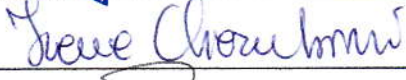


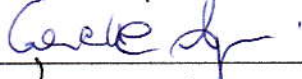


## Scienze motorie

Prof.ssa Samantha Pasqui

<b>Presentazione della classe</b>	<p>Gli allievi hanno preso parte alle lezioni con assiduità, interesse ed impegno. Anche se con difficoltà iniziale, la classe ha risposto in maniera adeguata alle sollecitazioni di carattere educativo e al rispetto delle regole. La partecipazione è sempre costante ed il loro interesse alla materia ha permesso lo svolgimento dei contenuti disciplinari e al raggiungimento di un buon livello di apprendimento. Nel gruppo classe si sono evidenziati elementi particolarmente predisposti alla pratica di alcune discipline sportive.</p>
<b>Competenze raggiunte</b>	<p>Alla fine dell'anno per la disciplina: In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il proprio corpo, sapersi muovere e orientarsi nello spazio; coordinare gli schemi motori di base.</li> <li>• Conoscenza del linguaggio specifico.</li> <li>• Cinesiologia</li> <li>• Capacità coordinative e condizionali</li> <li>• Cenni alle regole degli sport di squadra e individuali</li> <li>• Primo soccorso e infortuni</li> <li>• Cittadinanza: donazione organi e BLS</li> </ul>
<b>Contenuti trattati</b>	<p>Esercizi di mobilità, di allungamento e di destrezza a corpo libero.</p> <p>Potenziamento generale.</p> <p>Corsa continuata. Resistenza anaerobica lattacida.</p> <p>Giochi di squadra, regole e fondamentali individuali: pallamano, pallavolo, basket, rugby, ultimate.</p> <p>Pratica degli sport con la racchetta: tennis da tavolo e badminton.</p> <p>Accenno all'atletica leggera: corse e concorsi.</p> <p>Reattività degli arti inferiori con saltelli alla funicella: pari uniti e alternati.</p> <p>Il primo soccorso e i vari tipi di infortuni e come trattarli.</p>
	Co

<b>Abilità</b>	<p>Compiere gesti motori rapidi migliorando l'automatismo del movimento.</p> <p>Capacità di apprendimento motorio delle discipline sportive e capacità di controllo motorio; capacità di adattamento e trasformazione del movimento; capacità di combinazione motoria sia a corpo libero che con gli attrezzi; capacità di differenziazione spazio-temporale; capacità di equilibrio e di controllo del corpo nella fase di volo; capacità di orientamento; capacità di differenziazione dinamica; capacità di anticipazione motoria, fantasia motoria.</p>
<b>Metodologie</b>	<p>Sono state proposte attività motorie con difficoltà graduali , tenendo conto dei livelli precedentemente raggiunti e già consolidati. Il lavoro è stato comunque differenziato per metodi e carichi a seconda delle caratteristiche individuali. Alcune lezioni pratiche sono state svolte presso il campo scuola.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali</li> <li>• Cooperative learning</li> <li>• Utilizzo piattaforma classroom</li> <li>• Film e documentari</li> </ul>
<b>Criteri di valutazione</b>	<p>Tests motori, presentazioni orali, lavori di gruppo.</p> <p><b>SCALA DI ATTRIBUZIONE DEI VOTI:</b>  <b>VOTO 2</b> rifiuto di conferire o prova in bianco  <b>VOTO 3</b> gravemente insufficiente  <b>VOTO 4</b> scarso impegno ed interesse per la materia  <b>VOTO 5</b> impegno discontinuo, capacità motorie normali  <b>VOTO 6</b> capacità motorie normali, interesse a migliorarle  <b>VOTO 7</b> discrete capacità motorie, partecipazione attiva  <b>VOTO 8</b> buona capacità di rielaborazione degli schemi motori di base, partecipazione attiva  <b>VOTO 9-10</b> ottime capacità di rielaborazione, di sintesi e di fantasia motoria</p>
<b>Testi e materiali/strumenti adottati</b>	<p>Gli studenti hanno fatto uso del libro di testo in adozione: <b>Più Movimento- Ed.Marietti Scuola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiale web</li> <li>• Dispense fornitegli</li> <li>• Grandi e piccoli attrezzi.</li> </ul>
<b>Attività di Ed. Civica</b>	AIDO, BLSD.

**FIRME DEI DOCENTI**

Belli Maria Lisa	
Canfora Carmine	
Rizzo Giuliana	
Franci Claudio	
Schettini Rosa	
Sara Orsi	
Maria Stella Mangiardi	
Pasqui Samatha	
Leonardo Priori	
Irene Cherubini	
Marco Paolini	
Samuele Francalacci	
Carlotta Agnelli	
Zegarelli Leonarda	
Gambacorta Francesca	

Siena, 09/5/2024