

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5<sup>C</sup> Meccanica, Meccatronica ed Energia



Istituto di Istruzione Superiore  
“Dionigi Scano – Ottone Bacareda”  
Monserrato

**Settore Tecnologico**

**Indirizzi dei corsi di studio:**

Meccanica, Meccatronica ed Energia, Informatica e Telecomunicazioni,  
Trasporti e Logistica, Costruzioni, Ambiente e Territorio

Sedi: via Cesare Cabras - Monserrato; “O. Bacareda” v. Grandi – Cagliari; via Bixio - Selargius

Sito web: <http://iisdionigiscano.edu.it>; E-mail : [cais03100c@istruzione.it](mailto:cais03100c@istruzione.it)

**Esame di Stato**  
**Anno Scolastico 2023/2024**

**Documento Finale del Consiglio di Classe**  
**Classe 5<sup>C</sup> ME**  
**indirizzo: “Meccanica, Meccatronica ed Energia”**  
**articolazione: “Energia”**

Coordinatrice: Prof.ssa Emanuela Onnis

Dirigente Scolastico: Prof.ssa Miriam Sebastiana Etzo

## **Indice**

- 1. Profilo professionale del Tecnico di Energia**
  - Abilità generali del diplomato in “Meccanica, Meccatronica ed Energia”
  - Competenze del diplomato in “Meccanica, Meccatronica ed Energia”
  - Obiettivi del corso di specializzazione in “Energia”
  - Competenze del Tecnico specializzato in “Energia”
  - Sbocchi lavorativi del Tecnico specializzato in “Energia”
- 2. Quadro orario del percorso di studio**
- 3. Composizione del Consiglio di Classe**
- 4. Coordinatori e Referenti PCTO**
- 5. Prospetto dati della classe**
- 6. Elenco studenti**
- 7. Caratteristiche della classe e percorso didattico**
  - Presentazione della classe
  - Modalità di attuazione del processo formativo: metodi, mezzi, spazi e tempi
  - Verifiche e strumenti di valutazione
  - Criteri di valutazione
  - Obiettivi disciplinari e trasversali mediamente raggiunti dagli studenti
  - Percorsi per le competenze trasversali e l’orientamento
  - Educazione Civica
- 8. Consuntivo delle attività disciplinari svolte**
  - Religione
  - Materia alternativa
  - Italiano
  - Storia
  - Lingua Inglese
  - Tecnologie meccaniche di Processo e Prodotto
  - Sistemi e automazione
  - Scienze Motorie e Sportive
  - Meccanica, Macchine ed Energia
  - Matematica
  - Impianti Energetici, Disegno e Progettazione

## **Profilo Professionale del Tecnico di “Energia”**

### Abilità generali del diplomato in “Meccanica, Meccatronica ed Energia”:

- integra le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione;
- interviene nell’automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all’innovazione, all’adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti;
- elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- interviene, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell’energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell’ambiente;
- agisce autonomamente, nell’ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;
- pianifica la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d’uso.
- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni;
- ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici;
- nelle attività produttive d’interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi;
- interviene nella manutenzione ordinaria e nell’esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi;
- è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

### Competenze del diplomato in “Meccanica, Meccatronica ed Energia”:

- Individua le proprietà dei materiali in relazione all’impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
- Misura, elabora e valuta grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
- Organizza il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.

- Documenta e segue i processi di industrializzazione.
- Progetta strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizza le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- Progetta, assembla, collauda e predispone la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.
- Organizza e gestisce processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
- Definisce, classifica e programma sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.
- Gestisce ed innova processi correlati a funzioni aziendali.
- Gestisce progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

#### Obiettivi del corso di specializzazione in “Energia”

Nell’articolazione “Energia” sono approfondite, in particolare, le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell’energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell’ambiente.

#### Competenze del Tecnico specializzato in “Energia”.

Sa operare negli ambiti dedicati alla:

- sostenibilità ambientale;
- produzione delle energie rinnovabili;
- green economy;
- efficienza energetica;
- gestione dell’energia;
- innovazione delle tecnologie nel settore energetico.

#### Sbocchi lavorativi e di prosecuzione degli studi del Tecnico specializzato in “Energia”:

Il diplomato in Meccanica, Meccatronica ed Energia specializzato in “Energia” può:

a) lavorare nei settori dedicati alle attività di:

- progettazione e installazione di sistemi di produzione dell’energia;
- progettazione e installazione di sistemi di produzione dell’energia mediante fonti rinnovabili;

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^C Meccanica, Meccatronica ed Energia

- operatore della green economy mediante l'utilizzo delle innovazioni tecnologiche per la riduzione dell'impatto ambientale a favore dello sviluppo sostenibile;
- ottimizzazione dei sistemi di gestione ed efficienza nell'uso dell'energia;
- progettazione in fabbrica, in studi o società di Ingegneria di macchine, di organi meccanici e di impianti;
- ricerca, controlli, collaudi in laboratori materiali (acciaierie, produzione di macchine utensili o di altro tipo, di utensili, etc...);
- organizzazione della produzione su macchine e linee anche automatizzate, della manutenzione e della sicurezza;
- controllo di qualità;
- assistenza tecnica e commercializzazione di prodotti del settore;
- attività nel campo della termotecnica;
- insegnamento nei laboratori scolastici;
- libera professione;

b) proseguire gli studi per:

- conseguire laurea di primo e secondo livello;
- conseguire Diploma a conclusione di Corsi Post-Diploma;
- partecipare a Corsi di Istruzione Formazione Tecnica Superiore (corsi IFTS);

c) partecipare a concorsi pubblici (Pubbliche Amministrazioni, Accademie e corpi militari).

**Quadro orario del percorso di studi**

Discipline	Classi				
	1^	2^	3^	4^	5^
Lingua italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di Matematica	0	0	1	1	0
Diritto ed Economia	2	2	0	0	0
Fisica	3 (1)	3 (1)	0	0	0
Chimica	3 (1)	3 (1)	0	0	0
Scienze della Terra	2	0	0	0	0
Biologia	0	2	0	0	0
Geografia	0	1	0	0	0
Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica	3 (1)	3 (1)	0	0	0
Tecnologie Informatiche	3 (2)	0	0	0	0
Scienze e Tecnologie Applicate	0	3	0	0	0
Scienze Motorie	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternativa	1	1	1	1	1
Meccanica, Macchine ed Energia	0	0	5 (3)	5 (3)	5 (3)
Impianti Energetici, Disegno e Progettazione	0	0	5 (3)	5 (3)	6 (4)
Sistemi e Automazione	0	0	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto	0	0	2 (1)	2 (1)	2 (1)

### Composizione del Consiglio di Classe

<b>Docenti 2021/2022</b>	<b>Discipline classe 5<sup>^</sup></b>		<b>Ore</b>
Onnis Emanuela	1	Meccanica, Macchine ed Energia	5 (3)
Picciau Maurizio		Lab. di Meccanica, Macchine ed Energia	
Mandas Pietro	2	Impianti Energetici, Disegno e Progettazione	6 (4)
Deidda Silvia		Lab. di Impianti Energetici, Disegno e Progettazione	
Onnis Emanuela	3	Sistemi e Automazione	4 (2)
Picciau Maurizio		Lab. di Sistemi e Automazione	
Pireddu Ezio	4	Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto	2 (1)
Deidda Silvia		Lab. di Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto	
Fanciulli Alessandra	5	Lingua Inglese	3
Farci Alessandro	6	Matematica	3
Pibiri Maria Gabriella	7	Italiano	4
Pibiri Maria Gabriella	8	Storia	2
Sussarellu Sabrina	9	Scienze Motorie e Sportive	2
Spettu Paolo	10	Religione	1

### Coordinatori e Referenti ASL/PCTO

	<b>Classe 3<sup>^</sup></b>	<b>Classe 4<sup>^</sup></b>	<b>Classe 5<sup>^</sup></b>
<b>Coordinatore</b>	Prof. Sanna	Prof. Sanna	Prof.ssa Onnis
<b>Referente PCTO</b>	= =	= =	Prof.ssa Onnis

### Prospetto dati della classe

<b>Anno Scolastico</b>	<b>N° studenti iscritti</b>	<b>N° studenti inseriti</b>	<b>N° studenti trasferiti</b>	<b>N° ammessi alla classe Successiva</b>
2021/2022	19	-	0	14
2022/2023	14	-	0	13
2023/2024	13	-	0	/

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^C Meccanica, Meccatronica ed Energia

**Elenco studenti**

<b>N°</b>	<b>Cognome Nome</b>	<b>Classe di provenienza</b>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		



## **Caratteristiche della classe e percorso didattico**

### **Presentazione della classe.**

La classe è composta da 13 ragazzi. Tutti hanno cominciato nella classe terza nell'anno scolastico 2021-2022 il proprio percorso di formazione, per proseguirlo insieme nei due anni successivi, svolgendo un graduale processo di crescita socio-culturale.

Tra gli studenti della classe, quattro hanno svolto il triennio di specializzazione usufruendo dei benefici della legge 170/2010, e risultano provvisti di un Piano Didattico Personalizzato (PDP), regolarmente aggiornato dai docenti all'inizio di ciascuno dei tre anni scolastici.

### Comportamento didattico disciplinare della classe.

Gli alunni hanno sviluppato stili relazionali e sociali buoni, mostrandosi abbastanza uniti nei rapporti interpersonali. Nei tre anni di studio hanno seguito un percorso sufficientemente lineare, malgrado l'avvicendamento di alcuni insegnanti, che li ha portati a doversi adattare a docenti e a metodologie differenti, con una conseguente discontinuità nella crescita formativa.

Con riferimento al corrente anno scolastico nella seconda parte dell'anno, in particolare, alcuni studenti hanno mostrato maggiore difficoltà nel gestire i carichi di lavoro a causa di un calo di interesse e partecipazione attiva allo studio e nel rispondere alle sollecitazioni dei docenti. Dal punto di vista comportamentale, gli alunni hanno manifestato buoni rapporti interpersonali e spirito di collaborazione, anche se occorre rilevarne la vivacità che ha reso talora difficoltoso il normale svolgersi delle attività scolastiche. Nel complesso, nell'arco del triennio, la classe ha partecipato al dialogo educativo con un sufficiente interesse, in un clima di cordialità e di collaborazione con i docenti, pur manifestando differenti livelli di curiosità intellettuale, di capacità di comunicazione e di competenze disciplinari. Nello specifico, la classe si rivela piuttosto eterogenea per la motivazione allo studio, la preparazione raggiunta, le attitudini personali, l'impegno e gli obiettivi didattici conseguiti. Di conseguenza, è necessario rimarcare che persiste una rilevante eterogeneità nel profitto: pochi studenti padroneggiano strumenti e linguaggi delle varie discipline, anche collegandole in senso interdisciplinare, in modo soddisfacente, altri si muovono con minor sicurezza e hanno una visione d'insieme meno ampia e strutturata e il loro livello è appena sufficiente.

### **Modalità di attuazione del percorso formativo: metodi, mezzi, spazi e tempi.**

**Nel corso dell'Anno Scolastico 2021-2022**, in base al Decreto Legge n.1 del 07/01/2022 (gestione dei casi di positività al SARS-COV-2 in ambito scolastico), a causa dell'aumento dei casi di infezione da Covid-19, a partire dal mese di gennaio si sono dovuti assentare per motivi di salute

molti studenti per i quali è stata autorizzata la Didattica a Distanza. Pertanto nel corso del secondo quadrimestre molte lezioni si sono svolte in modalità Mista. Questa situazione ha influito negativamente sull'andamento del lavoro didattico, rendendo difficoltoso il conseguimento di rilevanti obiettivi didattici soprattutto da parte di alunni con gravi lacune pregresse in alcune discipline.

**Nel corso dell'Anno Scolastico 2022-2023** con la fine dello stato di emergenza da COVID-19, la cessazione delle misure obbligatorie di contenimento del contagio adottate nel corso dei due anni scolastici passati e il ripristino di condizioni precedenti, pur mantenendo alcune cautele ed accorgimenti, le lezioni si sono svolte in presenza.

**Nel corso dell'Anno Scolastico 2023-2024**

Si evidenzia l'insorgere per alcuni studenti, di problematiche legate ad una frequenza poco assidua o alle assenze programmate in prossimità dei periodi di verifica. Il percorso formativo della classe non è stato pienamente lineare; la mancanza di linearità è riferibile al fatto che in alcune materie non è stato possibile garantire una continuità didattica; nello specifico si sottolinea una difficile continuità soprattutto nella parte teorica della disciplina tecnica di meccanica e macchine. Nel corso del triennio infatti, il corpo docente non è stato stabile, pertanto gli alunni possono aver risentito della discontinuità in termini di programma svolto e sul piano metodologico-didattico.

**Verifiche e strumenti di valutazione**

Al fine di stabilire il livello di preparazione degli studenti e valutare l'efficacia dell'azione didattica, sono state proposte alla classe periodicamente in ciascuna disciplina delle verifiche coerentemente con le tipologie predefinite nella programmazione iniziale, quali interrogazioni orali, discussioni guidate, prove strutturate e semi-strutturate, verifiche scritte a risposta aperta, esercitazioni in laboratorio, redazione di relazioni tecniche attinenti le esercitazioni pratiche svolte e la stesura di elaborati scritti predisposti nel rispetto degli ordinamenti vigenti secondo le indicazioni riguardanti le prove dell'Esame di Stato.

**Criteri di valutazione.**

Nel corso dell'anno scolastico il livello di apprendimento è stato valutato secondo quanto indicato nella tabella seguente:

Tabella di valutazione			
Voto	Conoscenze	Competenze	Abilità
2 – 3	Conoscenze inesistenti o molto lacunose con gravi errori ed espressione del tutto impropria	Non sa utilizzare gli scarsi elementi di conoscenza oppure, se guidato, lo fa con gravi errori e difficoltà applicative e logiche	Compie analisi errate e non riesce a sintetizzare, né a riformulare giudizi. 4
4	Conoscenze carenti, con errori ed espressione spesso Impropria	Utilizza le conoscenze minime solo se guidato, ma con errori.	Compie analisi parziali e sintesi scorrette
5	Conoscenze superficiali, uso parzialmente corretto del codice espressivo della Disciplina	Utilizza autonomamente le conoscenze minime con qualche errore	Compie analisi parziali e sintesi imprecise
6	Conoscenze in media complete esposte in modo semplice e con linguaggio tecnico accettabile	Utilizza le conoscenze minime in modo autonomo e senza gravi errori	Coglie il significato, interpreta semplici informazioni, rielabora sufficientemente
7	Conoscenze complete e se guidato approfondite, esposte con adeguato uso del linguaggio specifico	Utilizza le conoscenze in modo autonomo	Interpreta le informazioni, compie semplici analisi, individua i concetti chiave, rielabora discretamente
8	Conoscenze complete, qualche approfondimento autonomo, esposizione corretta, proprietà linguistica e sicuro uso del codice espressivo specifico	Utilizza le conoscenze in modo autonomo anche rispetto ai problemi relativamente complessi	Coglie le implicazioni, compie analisi complete, rielabora i concetti principali
9 - 10	Conoscenze complete, approfondite ed ampliate, esposizione fluida e linguaggio specifico corretto e ricco	Utilizza le conoscenze in modo autonomo e corretto anche rispetto ai problemi complessi	Coglie le implicazioni, compie correlazioni e analisi complete, rielabora i concetti in modo efficace e corretto, con personale competenza espositiva

### Obiettivi disciplinari e trasversali mediamente raggiunti dagli studenti.

#### Area linguistico - storica:

- saper analizzare e interpretare i testi in prospettiva storica e letteraria;
- saper collocare i diversi elementi della nostra civiltà all'interno delle coordinate storiche in cui si sono prodotte, nel contesto di una continuità;
- saper utilizzare i diversi linguaggi della comunicazione;
- consolidare i processi logici rigorosi di analisi e di sintesi;
- raggiungere il possesso di solide conoscenze.

#### Area tecnico - scientifica:

- saper affrontare autonomamente e criticamente problemi tecnici nelle discipline di indirizzo, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio;
- saper procedere nell'attuazione del processo lavorativo;
- saper rispettare le norme di sicurezza e l'ambiente;
- saper utilizzare linguaggi tecnici corretti;
- consolidare i processi logici rigorosi di analisi e di sintesi;
- raggiungere il possesso di solide conoscenze e competenze.

#### Obiettivi comportamentali

- porsi in relazione in modo corretto con insegnanti e compagni;
- sapersi inserire nel lavoro di gruppo;
- accettare punti di vista diversi dai propri;
- adattarsi a situazioni nuove;
- essere flessibili nell'affrontare problemi nuovi;
- attivare percorsi di auto - apprendimento;
- rispettare l'ambiente scolastico.

#### Obiettivi cognitivi

- utilizzare un adeguato metodo di studio;
- comprendere testi scritti e orali;
- applicare principi e regole;
- riassumere testi e individuarne i punti fondamentali;
- stabilire rapporti di causa ed effetto;
- prendere appunti;
- raccogliere e classificare dati;
- relazionare su interventi, attività, avvenimenti;
- individuare sequenze logiche;

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^C Meccanica, Meccatronica ed Energia

- collegare argomenti della stessa disciplina o di discipline diverse e coglierne le relazioni e i nessi semplici;
- interpretare fatti e fenomeni ed esprimere giudizi personali;
- esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico delle varie discipline;
- intervenire con pertinenza

### **Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.**

Negli anni scolastici 2021/22, e 2022/2023, non si sono potuti effettuare, per ragioni di sicurezza, i tirocini formativi presso aziende del territorio, per cui gli studenti non hanno potuto raggiungere le ore di PCTO previste. Fanno eccezione alcuni studenti, i quali hanno frequentato nel corso del triennio il corso “Patentino della robotica – COMAU” raggiungendo il monte ore previsto dall'OM.

#### Classe terza A.S. 2020/2021

1. Sicurezza e Salute nei luoghi di lavoro

#### Classe quarta A.S 2022/2023

1. Nessuna attività prevista

#### Classe quinta A.S. 2023/2024

1. Orientamento universitario

### **Educazione Civica.**

Secondo quanto previsto nella programmazione da parte del Consiglio di Classe i docenti di Italiano e Storia, Meccanica, Inglese, Impianti Energetici, Matematica, Tecnologia Meccanica, Sistemi e Automazione, Scienze motorie hanno svolto attività educative sulle seguenti tematiche generali: Cittadinanza, Diritto, Legalità; Sviluppo sostenibile; Lotta al cambiamento climatico; Cittadinanza digitale; Alimentazione e benessere.

Nel consuntivo delle attività per ciascuna delle discipline coinvolte sono stati evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento e i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica.

## **Consuntivo delle attività disciplinari svolte**

### **Materia: RELIGIONE**

#### **Finalità**

L'insegnamento della religione Cattolica così com'è delineato dal dettato neoconcordatario e nel rispetto dei programmi ministeriali intende abilitare lo studente a:

SAPER LEGGERE la propria realtà storico-culturale con strumenti specifici, così da trovare quelle risposte alle esigenze di verità e di ricerca sul senso della vita, delle proprie scelte etiche, della sofferenza, della morte.

CONOSCERE oggettivamente ed in modo organico i contenuti del cristianesimo e il conseguente sviluppo nella storia con le connessioni letterarie, artistiche, filosofiche, valoriali.

ACCOSTARE correttamente il documento della Bibbia ed i principali documenti della Tradizione cristiana e del Magistero della Chiesa Cattolica.

CONOSCERE il significato ed usare con proprietà le molteplici forme di linguaggio religioso e quello specifico cattolico, così da acquisire abilità linguistiche e lessicali nuove.

#### **Obiettivi didattici**

Individuare le modalità della scelta etica e i valori fondamentali del cristianesimo.

Riconoscere il senso e il significato profondamente valoriale dell'amore umano, della vita fin dal suo nascere.

Definire gli ambiti della cultura contemporanea che si occupano dell'uomo. Identificare gli elementi che minacciano oggi l'equilibrio e l'identità della persona ed elaborare una possibile soluzione del problema.

Approfondire la dimensione sociale di tutto l'agire etico del cristiano nel mondo che lo circonda.

Delineare i tratti salienti e più significativi dell'insegnamento del Magistero della Chiesa circa il senso e l'importanza della famiglia, della vita e del lavoro.

#### **Argomenti e/ o moduli svolti:**

I rapporti fra le persone e l'etica cristiana: i problemi etici di oggi. La coscienza morale. La libertà, responsabilità e verità.

L'uomo e il suo essere per amare: l'uomo essere in relazione. L'alterità come valore. Il rapporto uomo-donna. Il significato della sessualità. Il rapporto uomo-donna nel cristianesimo.

Il problema etico e l'agire morale: l'etica della vita. L'etica delle relazioni: con se stessi, con l'altro, con il diverso.

L'etica della solidarietà sociale, nel politico e nell'economico.

La maturità cristiana rispetto alla fede e alla morale.

### **Metodologie di svolgimento:**

Lezioni frontali, dialogo e discussione.

### **Strumenti e mezzi:**

Il libro di testo: "Tutti i colori della vita", Luigi Solinas, Ed. SEI

La Bibbia.

Documenti del Magistero.

### **Verifiche e valutazioni:**

Le verifiche e le valutazioni hanno avuto come criterio il raggiungimento degli obiettivi conoscitivi ed affettivi delle singole unità didattiche. Tali verifiche sono state effettuate attraverso questionari, riflessioni sull'esperienza vissuta e conversazioni.

E' stato valutato il contributo dello studente alla realizzazione della lezione, l'impegno (soprattutto nella partecipazione alla didattica a distanza), l'interesse, la capacità di saper riferire, la comprensione e la conoscenza degli argomenti.



## **Materia: ITALIANO**

Numero ore settimanali 4 h

Libro di testo: “Baldi Giusso Razetti Zaccaria, Le occasioni della letteratura 3, Paravia

Obiettivi generali e specifici

CONOSCENZE:

- principali movimenti ed esponenti della Letteratura Italiana dalla metà del XIX secolo al XX secolo (obiettivo raggiunto dalla maggior parte degli alunni)
- Costituzione Italiana, articoli fondamentali.
- Sviluppo sostenibile. Agenda 2030. Obiettivo 16.

COMPETENZE:

- Lettura e interpretazione dei testi in modo autonomo.
- Riconoscere le principali tecniche narrative.
- Collocare un testo in un quadro di confronti e relazioni.
- Produrre testi di vario tipo secondo tutte le tipologie previste dall’Esame di Stato (obiettivi raggiunti in parte e non da tutti gli studenti)
- Riconoscere il valore del lavoro come contributo alla crescita della persona e della società

CAPACITA’:

- Approfondire le proprie conoscenze affinando le capacità critiche e di contestualizzazione (obiettivo raggiunto in parte da un ristretto numero di alunni)

Modalità di proposizione dei contenuti

- Lettura diretta dei testi.
- Induttivo: dai testi alle poetiche e alle concezioni del mondo.
- Deduttivo: le poetiche e le concezioni del mondo nei testi.
- Lettura dei testi, uso di griglie per l’analisi e il commento.
- Produzione di testi di vario tipo.

Lezione frontale

Strumenti e mezzi

- Libro di testo - Mezzi audiovisivi – Classroom
- Spazi: Aula – Aula Multimediale – Aula virtuale

Verifiche

- Interrogazione tradizionale, anche in collegamento tramite Meet
- Verifiche collettive con discussioni guidate.

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^C Meccanica, Meccatronica ed Energia

- Prove di analisi e di commento di testi.
- Prove strutturate e semi strutturate anche attraverso Classroom di G-Suite
- Prove scritte su argomenti di studio
- Prove con griglie per l'analisi dei testi
- Prove scritte secondo le tipologie previste per l'Esame di Stato

Contenuti e scansione temporale

- OTTOBRE NOVEMBRE DICEMBRE: Positivismo. Naturalismo e Verismo. Giovanni

Verga.

- GENNAIO FEBBRAIO: Simbolismo e Decadentismo. Charles Baudelaire.

- MARZO APRILE: Gabriele D'Annunzio, Giovanni Pascoli.

- MAGGIO GIUGNO: Le avanguardie. Luigi Pirandello e Italo Svevo. La poesia italiana

tra le due guerre. Dal dopoguerra ai giorni nostri

1. La fine dell'Ottocento

Coordinate culturali. Tra Positivismo e Decadentismo

NATURALISMO E VERISMO

Il Naturalismo francese. Il Verismo in Italia

GIOVANNI VERGA:

La vita, il pensiero, la poetica

LE OPERE:

Lettera a Salvatore Farina

VITA DEI CAMPI: Rosso Malpelo. Lettura e analisi del testo

I MALAVOGLIA.

MASTRO-DON GESUALDO. Composizione e trama

Coordinate culturali: Il Decadentismo

La poesia del Decadentismo in Francia

Charles Baudelaire e la nascita della poesia moderna

I FIORI DEL MALE. Lettura e analisi del testo di: Corrispondenze; L'albatro; Spleen

IL ROMANZO DECADENTE IN EUROPA

Joris-Karl Huysmans, Controcorrente

Oscar Wilde, Il ritratto di Dorian Gray

GABRIELE D'ANNUNZIO

La vita, il pensiero, la poetica

LE OPERE:

IL PIACERE

- Lettura del brano antologico: Andrea Sperelli

LE VERGINI DELLE ROCCE

- Il programma del superuomo

ALCYONE. Lettura e analisi dei testi: La pioggia nel pineto

GIOVANNI PASCOLI

La vita, il pensiero e la poetica. Il fanciullino.

LE OPERE

MYRICAIE. Lettura e analisi dei testi: Novembre; Lampo, X agosto; Temporale;

CANTI DI CASTELVECCHIO. Lettura e analisi del testo: Il gelsomino notturno

2. IL PRIMO NOVECENTO

Coordinate culturali. L'età dell'irrazionalismo

FUTURISMO E AVANGUARDIE

LUIGI PIRANDELLO

La vita, il pensiero.

La poetica de L'umorismo.

LE OPERE

ITALO SVEVO

La vita, il pensiero e la poetica

L'Opera:

LA COSCIENZA DI ZENO.

LA LETTERATURA DEL PRIMO DOPOGUERRA

GIUSEPPE UNGARETTI

La vita e la poetica

L'Opera: L'Allegria. Lettura e analisi dei testi:

I fiumi; Veglia; San Martino del Carso; Mattina; Soldati

EUGENIO MONTALE

La vita e la poetica

L'Opera: Ossi di seppia:

I limoni

EDUCAZIONE CIVICA

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^C Meccanica, Meccatronica ed Energia

- La Costituzione Italiana. Il contesto storico e il lavoro dei costituenti.  
Lettura e commento dell'Articolo 21: la libertà di stampa e di espressione.

## **Materia: STORIA**

Numero ore settimanali 2 h

Libro di testo: DI SACCO, È STORIA, Vol. 3, Dal Novecento al mondo attuale. SEI

### Obiettivi generali e specifici

#### CONOSCENZE:

- Conoscere e comprendere gli avvenimenti più significativi dell'età contemporanea (XX secolo).
- Conoscere le principali problematiche storiografiche inerenti alle questioni cruciali dello sviluppo storico.
- Conoscere le origini storiche della Costituzione Italiana

#### COMPETENZE:

- Essere in grado di leggere, comprendere e analizzare i documenti proposti.
- Individuare gli aspetti politici, economici e sociali dei fenomeni storici.
- Utilizzare in maniera appropriata il linguaggio specifico rispetto alle conoscenze e all'acuità di argomentazione.
- Riconoscere il valore delle norme che favoriscono una convivenza civile, inclusiva e pacifica.

#### CAPACITA':

- Comprendere la stretta connessione tra passato e presente.
- Organizzare le conoscenze storiche secondo linee di sviluppo diacronico.

### Modalità di proposizione dei contenuti

- Lezione frontale
- Conversazione
- Compilazione di questionari
- Visione e discussione di film e video
- Video lezioni in collegamento con la piattaforma G-Suite

### Strumenti e mezzi

- Libro di testo
- Presentazioni in PowerPoint
- Video/documentari, film
- Aula, Aula Multimediale

### Verifiche

- Quesiti a risposta singola, Trattazione sintetica di argomenti, Verifica orale

### Contenuti e scansione temporale

- SETTEMBRE-OTTOBRE: Raccordo con programma della classe 4. La seconda rivoluzione industriale. L'avvento della società di massa. L'età giolittiana.
- NOVEMBRE-DICEMBRE-GENNAIO: La prima guerra mondiale.
- FEBBRAIO-MARZO: La rivoluzione d'ottobre. Il primo dopoguerra. L'Italia sotto il Fascismo. La crisi del 1929.
- APRILE-MAGGIO: Il regime fascista. Lo Stalinismo. La Germania tra le due guerre. Il Nazismo. La seconda guerra mondiale. Le origini della guerra fredda. L'Italia repubblicana. La "guerra fredda"

## **0. La seconda rivoluzione industriale**

### **1. L'avvento della società di massa**

### **2. L'Italia giolittiana**

1. L'economia in Italia nell'età giolittiana
2. La politica interna: le riforme sociali; il rapporto con i socialisti e con i cattolici.
3. La politica estera e la guerra di Libia

### **3. Grandi nazioni crescono oltre Europa**

La rivoluzione del 1905 in Russia

### **4. L'Europa verso la guerra**

Le cause remote della guerra e la causa occasionale

### **5. La prima guerra mondiale**

1. Il primo anno di guerra (1914). La guerra di posizione
2. L'Italia dalla neutralità all'entrata in guerra: il dibattito tra interventisti e neutralisti
3. La guerra di logoramento (1915-1916)
4. 1915-16: gli avvenimenti sul fronte italiano
5. Dalla caduta del fronte russo alla fine della guerra (1917-1918)

### **6. Gli errori di Versailles**

1. I trattati di pace e la nuova carta d'Europa
2. I limiti dei trattati di pace

### **7. La rivoluzione d'Ottobre**

1. La rivoluzione del febbraio 1917: il crollo del regime zarista
2. La rivoluzione d'Ottobre e il nuovo governo rivoluzionario
3. La Russia tra guerra civile e comunismo di guerra
4. La Nuova politica economica
5. La nascita dell'URSS

### **8. Crisi politica e sociale in Italia e in Europa**

1. Problemi demografici ed economici. Il disagio sociale
2. Il biennio rosso in Germania, Austria, Ungheria
3. L'Europa senza stabilità: L'affermarsi delle dittature
4. Le difficoltà economiche e sociali all'indomani del conflitto. Il mito della vittoria mutilata
5. La nascita della repubblica di Weimar

### **9. La scalata di Mussolini al potere**

1. Nuovi partiti e nuovi movimenti politici
2. Il biennio rosso in Italia
3. Gramsci e la fondazione del Partito Comunista Italiano
4. L'ascesa del fascismo: i fascisti in Parlamento. Il delitto Matteotti

### **10. La difficile prova del 1929**

1. Il crollo di Wall Street e la crisi economica
2. La crisi in Europa: il caso della Germania
3. La reazione degli USA alla crisi: Roosevelt e il New Deal

### **11. Lo sforzo totalitario del fascismo**

1. L'Italia fascista
2. Propaganda e consenso
3. I Patti lateranensi
4. La politica economica e la politica estera

### **12. Lo stalinismo in Unione Sovietica**

1. La successione a Lenin e l'affermazione di Stalin. Totalitarismo e culto del capo
2. L'industrializzazione forzata. La collettivizzazione.
3. Totalitarismo e terrore

### **13. Il Nazismo in Germania**

1. Hitler e la nascita del nazionalsocialismo
2. Il nazismo: l'ideologia nazista e l'antisemitismo
3. Il Terzo Reich
4. Economia e società

### **14. Democrazie e fascismi verso la guerra**

1. Crisi e tensioni internazionali in Asia e in Europa
2. La guerra civile spagnola
3. L'escalation nazista: verso la guerra

### **15. La seconda guerra mondiale**

1. Lo scoppio del conflitto e le prime operazioni. La "guerra lampo" (1939-1940)
2. L'attacco nazista all'URSS e l'intervento americano
3. 1942-1943: la svolta. La crisi delle forze del patto tripartito
4. Dalla guerra totale ai progetti di pace
5. 1944-1945: la vittoria degli Alleati
6. La conferenza di Potsdam e l'assetto postbellico

### **16. L'Italia sconfitta e la Resistenza**

1. La liberazione dell'Italia
2. L'Italia della Resistenza
3. La guerra partigiana

### **17. L'Italia repubblicana**

1. Il dopoguerra italiano
2. La nascita dell'Italia democratica (1945-1948).
3. La Costituzione Italiana

### **18. Il mondo diviso: la "guerra fredda"**

1. Nasce l'ONU
2. Due schieramenti ostili
3. L'equilibrio del terrore e la "guerra fredda"
4. Due aree "calde": la Corea e Budapest

## **Materia: LINGUA INGLESE**

### Obiettivi quinto anno

Gli studenti al termine dell'anno scolastico dovranno dimostrare di aver raggiunto degli obiettivi nelle diverse abilità linguistiche:

#### Listening

1. Capire il significato globale e specifico di un messaggio, cogliendo la situazione e il contesto
2. Capire informazioni esplicite e implicite
3. Capire le intenzioni del parlante

#### Reading

1. Capire il significato globale di un testo
2. Individuare informazioni specifiche
3. Anticipare il contenuto di un testo dal titolo e dalle immagini
4. Predire il significato di parole sconosciute servendosi del contesto
5. Comprendere informazioni esplicite e implicite di un testo
6. Utilizzare una pronuncia corretta
7. Orientarsi nella comprensione di testi di carattere tecnico e specialistico

#### Speaking

1. Produrre semplici testi su argomenti specifici, con sufficiente chiarezza e precisione dal punto di vista formale, lessicale e fonetico
2. Utilizzare il linguaggio tecnico in modo appropriato
3. Esprimere il proprio punto di vista durante una conversazione
4. Tradurre un testo da L2 a L1.

#### Writing

1. Rispondere a questionari
2. Scrivere riassunti
3. Produrre testi espositivi e argomentativi
4. Tradurre un testo da L2 a L1.

### Obiettivi minimi quinto anno

Per quanto riguarda gli obiettivi minimi, gli studenti dovranno dimostrare di essere in grado di capire il significato globale e le informazioni specifiche contenute in un testo orale e scritto anche a carattere specialistico, di utilizzare una pronuncia corretta, di saper produrre testi orali e scritti in riferimento ai materiali/contenuti proposti anche a carattere argomentativo.



## LIBRI DI TESTO

Sharman, Identity, B1 to B1+, Oxford University Press

Maria Letizia Faggiani, Margherita Robba, New Mechways, Edisco

### Contenuti

Identity, B1 to B1+,

Unit 8

Talking about holidays and travelling.

Talking about hypothetical situations.

Talking about past abilities.

Unit 9

Talking about historical events - Freedom fighters: breaking the law to change the world? - Mohandas

Gandhi, Rosa Parks and Nelson Mandela.

### New Mechways

Module 1 Getting started

Unit 1 Some historical notes

- First steps in metalworking
- From iron to steel
- The Industrial revolution
- The second Industrial Revolution: how things evolved

Unit 2 Energy sources

- Hydroelectric power plants
- Thermoelectric plants
- Nuclear power plants
- Alternative energies

Module 2 Materials

Unit 1 Properties of materials

- Mechanical properties of materials.
- Loads and stresses.

Unit 2 Metals

- Metals: General characteristics.
- Ferrous metals

- What is steel?
- What is steel used for?

### Module 3 Shaping materials

#### Unit 2 Material Removal Processes

- Introduction to machine tools.
- Turning: Modes of use/types of metal lathes/parts of a lathe.
- Drilling: Models, possible operations, types of drilling machines.

### EDUCAZIONE CIVICA

Testo di riferimento:

THE SPIRIT OF THE TIME: Alessandra Brunetti, Manuela Zaini, Peter Lynch

“Human Rights - Champions of Rights”:

“ Give those women the vote!” Emmeline Pankhurst.

“ In the name of equality and freedom for all!” Nelson Mandela.

“I have a dream today!” Martin Luther King.

“I won’t stand up!” Rosa Parks.

### METODOLOGIA

La metodologia usata è stata in linea di massima quella comunicativa. L’approccio al linguaggio settoriale viene introdotto già dal terzo anno, anche se ad un livello estremamente semplice che va in modo graduale verso un livello più complesso. Sono stati, inoltre proposti, soprattutto nella prima parte dell’anno scolastico, degli interventi di rinforzo e recupero strutturale.

### TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA

Strumenti di valutazione: questionari a risposta breve, descrizioni sia scritte che orali, ricostruzione di un testo, testi di tipo “cloze”, conversazioni/discussioni in lingua. Nel corso dell’anno scolastico, sono state svolte un numero di verifiche congruo all’effettivo numero di lezioni svolte che comunque non è inferiore a quattro scritti (due per quadrimestre) e due/tre orali.

### ATTIVITÀ’ DI RECUPERO

Si sono portate avanti attività di recupero e sostegno all’interno del percorso didattico.

### VALUTAZIONE: CRITERI DI VALUTAZIONE

Valutazione orale: coerenza tra proposta e performance; efficacia comunicativa e capacità di interazione, correttezza, pronuncia e intonazione, fluency, appropriatezza e ricchezza lessicale.

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^C Meccanica, Meccatronica ed Energia

Valutazione scritta per prove a carattere non strutturato: coerenza tra proposta e performance; efficacia comunicativa, correttezza grammaticale, correttezza formale, e riutilizzo creativo della lingua straniera. Per la valutazione si fa riferimento a quanto riportato sul P.T.O.F.

**OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE RAGGIUNTI**

Solo parte della classe riesce, seppure con qualche difficoltà, a utilizzare la lingua per i principali scopi operativi e comunicativi anche in ambito professionale.

**RAPPORTI SCUOLA-FAMIGLIA**

I colloqui con le famiglie si sono svolti in modalità online. La partecipazione non è stata numerosa.

**Materia: Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto**

TEMPI	MODULO DIDATTICO		UNITÀ DIDATTICA		ARGOMENTI
Settembre Ottobre	Modulo A	Corrosione e lotta alla corrosione	UD A1	La corrosione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le cause del processo corrosivo dei metalli</li> <li>Corrosione a secco e a umido</li> <li>Fattori di accelerazione e di aggravamento della corrosione</li> <li>Fattori che influenzano la corrosione</li> <li>Misure di prevenzione e protezione dalla corrosione</li> </ul>
Novembre Gennaio	Modulo B	Nanotecnologie	UD B1	Le nanotecnologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proprietà della materia su scala atomica</li> <li>Prospettive tecnologiche</li> <li>Miniaturizzazione</li> <li>Nanotubi</li> <li>Rischi per la salute</li> </ul>
Febbraio Marzo	Modulo D	Prototipazione	UD D1	Prototipazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematizzazione del modello</li> <li>Acquisizione della forma del modello fisico</li> <li>dal CAD 3D- Alla costruzione del prototipo</li> </ul>
Aprile Maggio	Modulo E	Lavorazioni speciali	UD E1	Lavorazioni Non tradizionali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ultrasuoni</li> <li>Saldature a US</li> <li>Brasature</li> </ul>
			UD E2	Elettroerosione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lavorazione per Elettroerosione</li> <li>Macchine EDM</li> <li>Elettroerosione a filo e foratura</li> </ul>
			UD E3	Lavorazioni Laser e Plasma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proprietà del fascio laser</li> <li>Energia del laser</li> <li>Classificazione</li> <li>Lavorazioni sui materiali</li> <li>Il taglio laser</li> <li>Il plasma</li> </ul>
			UD E4	Prove distruttive e non distruttive	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prova trazione</li> <li>Prova durezza Brinell,</li> <li>Prova di durezza Vickers</li> <li>Prova di durezza Rockwell</li> <li>Prova di resilienza</li> <li>Prove di fatica</li> <li>Creep</li> <li>Prove tecnologiche</li> <li>Controllo magnetoscopico</li> <li>Controllo con ultrasuoni</li> <li>Raggi X</li> </ul>

**EDUCAZIONE CIVICA**

**TEMA: Agenda 2030. OB04. Istruzione di qualità. Discussione guidata e riflessioni sullo svi-**

**luppo sostenibile e la scolarizzazione.**

1° Quadrimestre: ORE SVOLTE 2 ORE

2° Quadrimestre: ORE SVOLTE 4 ORE (inclusa verifica)

## Materia: Sistemi e automazione

<b>OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA</b>	
<b>Conoscenze</b>	Automazione di sistemi discreti mediante PLC: struttura, funzioni, linguaggi. Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa. Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori. Azionamenti elettrici ed oleodinamici. Robotica: l'automazione di un processo produttivo, dal CAM alla robotizzazione.
<b>Abilità</b>	Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC. Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo. Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definirne il comportamento mediante modello matematico. Rilevare la risposta dei sistemi a segnali tipici. Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie dei robot. Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei robot industriali.
<b>Competenze</b>	La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre, in particolare, al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza: definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi; 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, documentazione e controllo; redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

### VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

La preparazione degli allievi è stata verificata attraverso gli interventi individuali e la partecipazione al dialogo educativo nonché attraverso prove orali/scritte, tendenti a mettere in luce la conoscenza dei concetti fondamentali. Sono state inoltre effettuate anche verifiche sull'attività di laboratorio mirate a approfondire in essi la capacità di risolvere problemi.

### METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI

I vari argomenti sono stati esposti secondo il metodo induttivo, cercando sempre di stimolare l'interesse e la partecipazione degli allievi attraverso la proposizione di situazioni problematiche.

La lezione frontale è stata ridotta all'essenziale, favorendo sempre il coinvolgimento e la partecipazione attiva degli allievi anche attraverso lo svolgimento di esercizi individuali e collettivi.

Il programma si è snodato secondo le linee di una programmazione didattica modulare consistita nello sviluppo di piccole unità didattiche.

#### Modulo 1: L'hardware del PLC

- Struttura del PLC
  - Logica cablata e logica programmabile

- Classificazioni dei PLC
- Struttura del PLC
- Unità centrale
  1. CPU
  2. Memoria
  3. Alimentatore
  4. Modulo di comunicazione
- Unità ingressi/uscite (I/O)
- Unità di programmazione.

### **Modulo 2: La programmazione del PLC**

- Le fasi della programmazione
- Il linguaggio KOP
- Conversione diagramma a relè – schema a contatti
- Istruzioni fondamentali di logica a relè
- Utilizzo delle memorie, istruzioni di controllo del programma e comparazione dati.
- Istruzioni di temporizzazione
- Istruzioni di conteggio
- Uso combinato di temporizzatori e contatori.

### **Modulo 3: Architettura dei sistemi di controllo automatico**

- I concetti di base del controllo automatico
  - Comando, regolazione e controllo
  - La classificazione fondamentale
  - Tipi di segnali
  - Parametri caratteristici

### **Modulo 4: Trasduttori**

- Definizioni
- Classificazioni
- Parametri caratteristici
- Criteri di scelta dei trasduttori

Educazione civica: Agenda 2030 – Obiettivo 3: salute e benessere  
Discussione guidata: focus su sanità pubblica e evasione fiscale.

## **Materia: SCIENZE MOTORIE**

### **Obiettivi generali e specifici:**

- Saper compiere attività motorie a carattere individuale e di squadra;
- rispettare il proprio ruolo e quello dei compagni;
- saper utilizzare le proprie energie per ottenere il miglior rendimento sportivo;
- praticare almeno uno sport individuale e uno di squadra;
- osservare le norme comportamentali per prevenire infortuni durante le attività motorie;
- essere a conoscenza delle caratteristiche tecniche degli sport praticati;
- acquisire la capacità di trasferire all'esterno della scuola esperienze motorie e sportive in base alle proprie attitudini e propensioni personali.

---

### **Criteri di valutazione:**

- Capacità di gestire il proprio corpo e rispettare quello dei compagni;
- rispettare i regolamenti tecnici degli sport praticati;
- Saper svolgere almeno una attività sportiva in modo autonomo;

### **Contenuti:**

#### *Esercitazioni pratiche:*

- Esercizi di mobilità articolare e di flessibilità (stretching);
- Esercizi di potenziamento muscolare;
- Esercizi con piccoli e grandi attrezzi;
- Esercizi di equilibrio statico e dinamico;
- Esercizi per il miglioramento delle capacità di forza velocità e resistenza;
- Esercizi per il miglioramento delle capacità coordinative;
- Attività sportive di squadra: pallacanestro, pallavolo, pallamano, calcio e relativi fondamentali tecnici;
- Attività sportive individuali: atletica leggera, ginnastica, tennis-tavolo.

### **Informazioni teoriche:**

Informazioni teoriche sull'apparato locomotore e cardiocircolatorio. Le norme comportamentali, il fair play. Il primo soccorso nei casi più frequenti di traumatologia sportiva. Alimentazione e benessere. Le fonti energetiche.



**Metodi:**

- Analisi dei movimenti degli esercizi proposti;
- Esecuzioni individuali e con piccoli gruppi;
- Esecuzione a squadre complete;
- Esercitazioni per il miglioramento graduale delle capacità motorie.

**Strumenti di valutazione:**

- Attraverso test motori, tempi e misure iniziali;
- Valutazione dell'impegno e della partecipazione alle attività proposte;
- Analisi dei miglioramenti delle capacità motorie;
- Conoscenza teorica degli argomenti trattati.

**Mezzi:**

- Piccoli e grandi attrezzi per la pratica sportiva; materiale informativo per le nozioni di primo soccorso.

**Spazi:**

- Palestra e impianti sportivi esterni.

## **Materia: Meccanica macchine energia**

<b>OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA</b>	
<b>Conoscenze</b>	Sistemi di trasformazione e conversione del moto. Sistemi di bilanciamento degli alberi e velocità critiche. Tecniche di regolazione delle macchine. Apparecchi di sollevamento e trasporto. Metodologie per la progettazione e calcolo di organi meccanici. Sistemi di simulazione per la progettazione e l'esercizio. Cicli, particolari costruttivi, organi fissi e mobili e applicazioni di turbine a gas in impianti termici. Turbine per aeromobili ed endoreattori. Impianti combinati gas-vapore, impianti di cogenerazione, Principi di funzionamento e struttura di motori alternativi a combustione interna; applicazioni navali.
<b>Abilità</b>	Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica. Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici. Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di organi e complessivi meccanici. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio.
<b>Competenze</b>	La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre, in particolare, al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza: progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura; progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

### **Alberi e assi**

Generalità sugli alberi e sugli assi. Dimensionamento degli alberi e degli assi; calcolo degli alberi a profili scanalati. Perni portanti e di spinta.

### **Giunti e organi di collegamento filettati**

Generalità sui giunti. Giunti rigidi: a gusci, a giunti, a flange. Dimensionamento degli organi di collegamento filettati: unioni ad attrito e unioni a taglio.

### **Trasmissioni con cinghie**

Generalità sulle trasmissioni. Trasmissioni con cinghie e pulegge. Trasmissioni con cinghie piate. Trasmissioni con cinghie trapezoidali. Trasmissioni con cinghie scanalate o Poly-V.

### **Ruote cilindriche**

Proporzionamento delle ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali. Trasmissioni del moto mediante ruote dentate. Calcolo strutturale della dentatura. Potenza e forze scambiate fra i denti in presa.

**Cuscinetti**

Cuscinetti a rotolamento.

**Organi di collegamento**

Viti di collegamento. Chiavette e linguette.

**Il volano**

Calcolo della massa del volano e verifica a forza centrifuga della corona

**Le molle**

Generalità. Molle di flessione, molle di torsione, molle a elica

**Sistema biella-manovella**

Calcolo strutturale della biella lenta e veloce; calcolo strutturale della manovella e dei suoi perni

Educazione civica: Agenda 2030 – Obiettivo 3: salute e benessere  
Discussione guidata: focus su sanità pubblica e evasione fiscale.

## **Materia: MATEMATICA**

Numero ore settimanali 3 h

Libro di testo Matematica Verde. Volumi 4A, 4B.

Autore : Bergamini Massimo; Barozzi Graziella; Trifone Anna.

Editore : Zanichelli

### Obiettivi generali e specifici mediamente raggiunti

- Conoscere le tecniche per il calcolo dei limiti di funzioni.
- Conoscere le tecniche per il calcolo delle derivate di funzioni.
- Saper determinare le proprietà di una funzione e costruirne il grafico.
- Saper riconoscere da un grafico le proprietà della funzione.
- Conoscere le tecniche per il calcolo delle primitive di una funzione.
- Conoscere le tecniche per il calcolo di misure di aree di superfici piane.

### Contenuti

#### Le funzioni di una variabile

- Funzioni reali di variabile reale
- Classificazione delle funzioni
- Dominio, codominio e studio del segno di una funzione
- Funzioni continue e discontinue
- Intersezione di una funzione con gli assi cartesiani
- Studio del segno di una funzione
- Funzioni pari e funzioni dispari
- Limiti agli estremi del dominio
- Punti di discontinuità di una funzione
- Asintoti di una funzione
- Grafico probabile di una funzione

#### Il calcolo delle derivate

- Derivata di una funzione e significato geometrico
- Derivate delle funzioni fondamentali
- Intervalli di crescita e decrescenza di una funzione
- Punti di massimo e di minimo di una funzione
- Pendenza della retta tangente in un punto della funzione
- Intervalli di concavità e convessità di una funzione
- Punti di flesso di una funzione
- Regola di De L'Hopital

#### Lo studio completo di funzione

- Determinare tutte le proprietà di una data funzione e rappresentare graficamente la funzione.

#### Il calcolo integrale

- Primitive di una funzione
- Integrale indefinito di una funzione
- Integrali immediati delle funzioni fondamentali e di funzioni razionali fratte.

## Documento Finale del Consiglio di Classe 5^C Meccanica, Meccatronica ed Energia

- Integrale definito
- Aree di superfici piane

### Materia: **EDUCAZIONE CIVICA**

#### Obiettivi generali e specifici mediamente raggiunti

- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme di disagio giovanile e adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.

#### Contenuti

- Il Servizio Sanitario Nazionale;
- Il doping sportivo;

La dipendenza da alcool e droghe.

## **Materia: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE**

### IL BENESSERE TERMOIGROMETRICO :

- generalità microclima ,
- termoregolazione del corpo umano,
- condizioni termoigrometriche interne di progetto,
- importanza del rinnovo dell'aria e misura dell'umidità.
- funzione dell'isolamento termico;
- caratteristiche dell'aria umida, psicrometria e diagramma psicrometrico;
- miscelazione di due fluidi;
- contenuto di calore nell'aria umida;
- le trasformazioni dell'aria umida;
- esercitazioni: risoluzione temi esame di anni scolastici precedenti;
- stima dei carichi termici;
- carichi termici estivi;
- carichi termici invernali;
- unita' trattamento aria (UTA).

### TIPOLOGIE DI IMPIANTI

- introduzione e classificazione
- impianti a sola aria;

### COMPRESSORI ALTERNATIVI

- generalità;
- portata massica e volumetrica.
- lavoro del compressore
- potenza del compressore
- trasformazioni temodinamiche delle varie fasi

### POMPE ALTERNATIVE

- generalità;
- portata massica e volumetrica.
- lavoro di una pompa
- del potenza di una pompa
- coefficiente di riempimento

### CENNI SUI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

- generalità;
- portata massica e volumetrica.
- lavoro in funzione del potere calorifico e della pressione media effettiva, lavoro indicato.
- potenza in funzione delle grandezze fisiche precedenti
- rendimenti

### Attività di laboratorio

1	Disegno di un impianto frigorifero completo di legenda, spiegazione del funzionamento dei singoli componenti e spiegazione del funzionamento dell'impianto.
2	Impianto frigo didattico: illustrazione componenti e loro funzione
3	Determinazione della temperatura a bulbo umido
4	Disegno di una UTA con inserimento delle caratteristiche termoigrometriche dell'aria trattata.

**FIRME DEI DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**5^C MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA**

<b>Docenti</b>	<b>Firme</b>
Onnis Emanuela	
Mandas Pietro	
Picciau Maurizio	
Pireddu Ezio	
Deidda Silvia	
Fanciulli Alessandra	
Farci Alessandro	
Pibiri M. Gabriella	
Sussarellu Sabrina	
Spettu Paolo	

Cagliari 15 Maggio 2024

**Il Dirigente Scolastico**  
*Prof.ssa Miriam Sebastiana Etzo*

.....