

## Documento del Consiglio di Classe

(D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 62, art. 17, co. 1)

Anno Scolastico 2023/2024

- Classe 5<sup>^</sup> sez. Tmm
- Indirizzi: Meccanica, Meccatronica ed Energia
- Articolazioni: Meccanica e Meccatronica

AFM <input type="checkbox"/>	RIM <input type="checkbox"/>	SIA <input type="checkbox"/>	CAT <input type="checkbox"/>	INF <input type="checkbox"/>	MM <input checked="" type="checkbox"/>	EE <input type="checkbox"/>
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---	--------------------------------

- Composizione del Consiglio di Classe:

DOCENTE	DISCIPLINA
Greguoldo Valeria	Lingua e letteratura italiana; Storia
Bottin Francesca	Lingua Inglese
Crivellari Raffaella	Matematica
Licordari Francesca	Coordinatrice di Educazione Civica
Barbierato Leandro	Scienze motorie e sportive
Mazzocco Giuliano	Religione Cattolica
Baruchello Andrea	Meccanica, macchine ed energia
Cavestro Mattia	Sistemi e automazione; Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Farabotin Andrea	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Mantovani Mattia	Laboratorio di Tecnologie meccaniche di processo e prodotto; Laboratorio di Sistemi e automazione; Laboratorio di Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Bacchiega Alessandro	Laboratorio di Meccanica, macchine ed energia.

Coordinatore	Baruchello Andrea
Dirigente Scolastico	Manzin Sara

## INDICE

1)	<b>Profilo della classe</b>	
1.1	Composizione della classe nel triennio	p.3
1.2	Stabilità dei docenti nel triennio	p.3
1.3	Livello cognitivo di partenza/media del livello di apprendimento	p.3
1.4	Dinamiche relazionali all'interno della classe	p.3
1.5	Metodologie didattiche utilizzate	p.4
1.6	Criteri e strumenti di valutazione	p.4
1.7	Obiettivi educativi e formativi raggiunti	p.4
2)	<b>Iniziative realizzate e attività svolte</b>	
2.1	Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento	p.5
2.2	CLIL	p.5
2.3	Attività integrative e/o extracurricolari	p.7
3)	<b>Allegati A: Relazioni finali e programmi delle singole discipline</b>	
	Lingua e letteratura italiana	p.8
	Storia	p.11
	Lingua inglese	p.13
	Matematica	p.16
	Educazione civica	p.17
	Scienze motorie e sportive	p.18
	Religione cattolica	p.20
	Disegno, progettazione e organizzazione industriale	p.21
	Meccanica, macchine ed energia	p.23
	Sistemi e automazione	p.25
	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	p.27
4)	<b>Allegati B: Relazioni sui percorsi pluridisciplinari sviluppati</b>	p.30
5)	<b>Allegati C: Griglie di valutazione</b>	
	Griglie di valutazione della prima prova scritta	p.37
	Griglia di valutazione della seconda prova scritta	p.40
	Griglia di valutazione della prova orale	p.41
6)	<b>Simulazione</b> delle prove d'esame	p.42
7)	<b>Firme</b>	p.43

## 1. PROFILO DELLA CLASSE in relazione alla situazione di ingresso.

### 1.1 - Composizione della classe nel triennio

	A.s. 2021/2022 (classe terza)	A.s. 2022/2023 (classe quarta)	A.s. 2023/2024 (classe quinta)
Provenienti da altro/a Istituto/classe/indirizzo	-	2	-
<b>Totale</b>	20	22	20

### 1.2 - Stabilità dei docenti nel triennio

- Numero di docenti cambiati nel passaggio dalla classe terza alla classe quarta:
  - 2 nelle seguenti discipline: Disegno, progettazione e organizzazione In.dle, Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto, coordinamento Ed. Civica.
- Numero di docenti cambiati nel passaggio dalla classe quarta alla classe quinta:
  - 1 nelle seguenti discipline: Lab. Meccanica Macchine ed Energia.

### 1.3 - Livello cognitivo di partenza cl. 5<sup>^</sup>T

- Eterogeneo
- Abbastanza omogeneo
- Mediamente adeguato
- Mediamente inadeguato

### Media del livello di apprendimento

Basso <input type="checkbox"/>	Medio <input checked="" type="checkbox"/>	Buono <input type="checkbox"/>
--------------------------------	---	--------------------------------

### 1.4 - Dinamiche relazionali all'interno della classe

Nel complesso la classe si presenta eterogenea relativamente ai ritmi di apprendimento, agli obiettivi disciplinari raggiunti, al grado di partecipazione alle attività scolastiche, all'impegno e alla motivazione dimostrati, al metodo di studio acquisito. Si individuano pertanto due diversi gruppi: si distingue un gruppo di studenti che ha dimostrato interesse per le tematiche trattate in ciascuna materia d'insegnamento e che ha lavorato con un impegno costante. A questo si affianca un gruppo meno costante nella partecipazione e che ha evidenziato, a causa di un impegno limitato, lacune in alcune discipline e livelli di profitto non sempre adeguati.

Nel corso dell'anno scolastico i docenti del Consiglio di Classe si sono pertanto adoperati per equilibrare il profilo della classe, valorizzando le energie e le potenzialità dei più dotati e sostenendo il processo di apprendimento dei più deboli, al fine di raggiungere pienamente gli obiettivi didattici previsti dai diversi Piani di Lavoro. Si segnalano inoltre in alcuni studenti una frequenza non sempre regolare, una certa stanchezza e passività nell'affrontare le attività proposte e un atteggiamento a poco rispettoso nei confronti del lavoro del corpo docente. Di conseguenza costanti sono stati gli interventi degli insegnanti per ricordare l'importanza delle regole della vita scolastica, per sollecitare collaborazione e senso di responsabilità, per educare al dialogo, all'ascolto e al confronto sereno e costruttivo.

### 1.5 - Metodologie didattiche utilizzate

- lezione frontale
- ricerche
- cooperative learning
- didattica multimediale
- didattica laboratoriale
- Attività relative ai PCTO
- sportelli didattici
- attività di potenziamento
- moduli in compresenza con il docente dell'organico ex potenziamento

### 1.6 - Criteri di valutazione

- Livelli di apprendimento raggiunti in termini di padronanza di competenze (disciplinari e trasversali), abilità e conoscenze nelle discipline e nelle attività laboratoriali;
- Grado di sicurezza nell'utilizzo di linguaggi, tecniche e strumenti;
- Grado di autonomia nell'organizzare l'impegno scolastico e lo studio;
- Livello di partecipazione alle attività: attenzione e partecipazione, rispetto delle consegne e degli impegni;
- Miglioramenti registrati rispetto ai livelli iniziali;
- Possibilità di recupero delle carenze riscontrate rispetto al raggiungimento dei livelli minimi essenziali previsti;

### 1.7 - Obiettivi educativi e formativi raggiunti

La classe ha raggiunto ad un livello discreto gli obiettivi educativi e formativi che il C.d.C ha fissato nella programmazione annuale di inizio a.s.:

- acquisire comportamenti positivi nelle relazioni interpersonali e nel rispetto dell'ambiente in cui si vive;
- partecipare attivamente alla vita della classe;
- essere consapevoli dei diritti - doveri legati alla cittadinanza attiva e responsabile;
- mantenere un comportamento aperto al dialogo, alla tolleranza e al reciproco ascolto nei confronti di tutti coloro che operano nella scuola;
- rafforzare le capacità di autocontrollo e di rispetto delle regole comuni;
- consolidare le capacità di organizzare il lavoro in modo autonomo e responsabile, rispettando scadenze, procedure e consegne;
- sviluppare una coscienza civile e capacità critiche;
- acquisire competenze e contenuti disciplinari (conoscenze, abilità e competenze) previsti dai curricula nazionali;
- padroneggiare gli strumenti concettuali e procedurali necessari per la gestione del proprio processo di apprendimento (imparare ad imparare);
- utilizzare le competenze acquisite per la soluzione di problemi reali;
- acquisire, sviluppare e potenziare le capacità di conoscere, comprendere, applicare, analizzare, sintetizzare, rielaborare e valutare criticamente;
- acquisire e potenziare le capacità critiche e creative: articolazione logica e critica del pensiero, utilizzo razionale delle conoscenze, costruzione di un sistema autonomo di riferimenti culturali e di valori.

## 2. INIZIATIVE REALIZZATE E ATTIVITÀ SVOLTE

Il Consiglio di classe, oltre alle riunioni di rito, ha attivato:

- Dipartimenti Disciplinari per definire obiettivi, programmi, criteri di valutazione, testi;
- Modulo CLIL;

- Commissioni per attività collaterali;
- Iniziative extracurricolari;
- Attività DPR 10 ottobre 1996, n. 567;
- \_\_\_\_\_

## 2.1 - Esperienze svolte nell'ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento: (previsti dal D. Lgs. 15 aprile 2005, n. 77, e così ridenominati dall'art. 1, comma 784, della legge 30 dicembre 2018, n. 145).

### Natura e caratteristiche delle attività svolte

L'esperienza svolta nell'ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento è servita, non solo a superare l'idea di disgiunzione tra momento formativo ed operativo, ma in particolare a guidare i giovani alla scoperta delle vocazioni personali, degli interessi e degli stili di apprendimento individuali, arricchendo la formazione scolastica con l'acquisizione di competenze maturate "sul campo".

Gli studenti sono stati inseriti in aziende di piccola/media dimensione, prevalentemente a carattere familiare, in cui hanno potuto svolgere, nella quasi totalità dei casi, un'esperienza didatticamente valida e in sintonia con i percorsi formativi previsti."

### Valutazione complessiva sulle competenze specifiche e trasversali acquisite

La valutazione è stata svolta dal Tutor Aziendale per quanto riguarda le competenze di cittadinanza e dai Docenti componenti del Consiglio di Classe per quanto riguarda le competenze professionali. E' stato anche approntato un questionario di valutazione dell'esperienza da compilare a cura dello studente. Al rientro dall'esperienza in azienda i Docenti hanno preso atto della scheda di accertamento di abilità e competenze compilata dal Tutor esterno e hanno preso visione dei materiali elaborati dagli studenti. L'incarico assegnato agli studenti era quello di sviluppare i seguenti temi: descrivere il contesto delle esperienze di inserimento e la natura e le caratteristiche delle attività svolte; mettere in risalto le esperienze che avevano consentito lo sviluppo e l'approfondimento di conoscenze/abilità/competenze acquisite durante il percorso scolastico; sottolineare la valenza dell'esperienza dal punto di vista dell'orientamento personale.

## 2.2 - CLIL

Relativamente alla capacità di affrontare in lingua inglese contenuti di una disciplina di indirizzo, la classe ha svolto un **modulo CLIL** in Meccanica, Macchine ed Energia (Disciplina non linguistica).

Constatata l'assenza, nell'ambito del Consiglio di classe, di docenti che abbiano i requisiti richiesti, in accordo con la nota MIUR prot. n. 4969 del 25 luglio 2014 in cui si definiscono le "Norme transitorie" per l'avvio della metodologia CLIL e tenendo conto degli orientamenti forniti nelle LINEE GUIDA per gli Istituti Tecnici, il modulo è stato programmato e svolto, nelle sue diverse fasi, dal docente di Meccanica, Macchine ed Energia prof. Andrea Baruchello in collaborazione con l'insegnante di lingua inglese prof.ssa Anamaria Girdescu.

TITOLO:	Supercharging in an internal combustion engine by turbo compressor and volumetric compressor
CLASSE:	5 <sup>A</sup> Tmm
DOCENTI:	Prof. Andrea Baruchello - Meccanica, Macchine ed Energia Prof.ssa Anamaria Girdescu - Lingua inglese

DISCIPLINA	Meccanica, Macchine ed Energia
LINGUA VEICOLARE	Lingua inglese
LIVELLO LINGUISTICO	B1-B2
OBIETTIVI DISCIPLINARI	<p>Conoscenze: le caratteristiche del sistema di sovralimentazione nei motori con compressore volumetrico e turbocompressore. Cenni storici e sviluppi futuri.</p> <p>Abilità: utilizzare in maniera consapevole e funzionale il lessico specifico di lingua inglese; usare il lessico specifico della disciplina come parte di una competenza linguistica generale.</p> <p>Competenze: saper descrivere il funzionamento e le caratteristiche principali del sistema di sovralimentazione, saper fare riferimento a semplici cenni storici; saper individuare i vantaggi e le innovazioni meccaniche del motore in oggetto rispetto al passato e al futuro.</p>
OBIETTIVI LINGUISTICI:	Saper utilizzare i termini specifici della micro-lingua; conoscere e utilizzare le strutture grammaticali e sintattiche (usate nelle risposte scritte e orali e nelle discussioni di gruppo e di classe); sviluppare e potenziare l'espressione orale e scritta della lingua inglese.
TEMA GENERALE DEL MODULO:	Supercharging in an internal combustion engine by turbo compressor and volumetric compressor.
OBIETTIVI TRASVERSALI:	Saper individuare le informazioni principali di un testo; saper individuare collegamenti con argomenti noti.
MODALITÀ OPERATIVA:	<p>Docente di Meccanica, Macchine ed Energia: Ha svolto attività di docenza e supporto in L1 (italiano) – in particolare quando gli studenti si trovavano in difficoltà con la lingua inglese: nella comprensione dei concetti fondamentali e del linguaggio settoriale.</p> <p>Docente di lingua inglese: Ha focalizzato l'attenzione soprattutto sulla micro lingua e sulla costruzione della frase, intervenendo per la corretta pronuncia e l'adeguatezza espressiva.</p>
METODOLOGIA:	Lezione frontale attraverso l'utilizzo di varie tecniche: brainstorming, domande guidate, visione di video e power point, lettura, comprensione e traduzione.
STRUMENTI:	Fotocopie fornite dall'insegnante e computer con LIM
MATERIALE:	Fotocopie e Power point forniti dagli insegnanti, video selezionati in lingua inglese.
TEMPI:	3 ore + 1 di verifica scritta: 07/02/2024 Trattazione

	21/02/2024 Trattazione 28/02/2024 Trattazione 06/03/2024 Verifica scritta
VALUTAZIONE:	Conoscenza degli argomenti trattati; conoscenza e uso appropriato della terminologia specifica; correttezza delle strutture usate e abilità di produzione scritta e sintesi.

#### Modalità di effettuazione:

La classe ha reagito positivamente e ha collaborato alla costruzione del modulo, che si è sviluppato nel secondo periodo dell'anno scolastico. Anche se costantemente stimolati, la partecipazione degli alunni si è dimostrata non sempre adeguata perché poco spontanea e bisognosa di frequenti stimolazioni. La valutazione, di competenza del docente di indirizzo, prof. Andrea Baruchello, è stata effettuata in collaborazione con la prof.ssa Anamaria GirDESCU, tramite una prova di verifica scritta in Lingua inglese. I risultati conseguiti sono stati soddisfacenti, in linea con il profitto manifestato dagli studenti nel corso dell'anno scolastico.

### 2.3 - Attività integrative e/o extracurricolari

La classe ha partecipato alle seguenti iniziative:

- Prove INVALSI: in data 10, 13 e 14 marzo 2024;
- Fase d'istituto dei Campionati Studenteschi di Corsa Campestre in data 14/11/23;
- Uscita didattica all'Eicma di Milano in data 10/11/23;
- Fase provinciale dei Campionati Studenteschi di Corsa Campestre in data 24/01/24;
- Campionati Studenteschi di calcio a 5, fase d'Istituto dal 19/02 al 09/06/24;
- Viaggio di istruzione a Vienna/Bratislava dal 22/04/24 al 24/04/24;
- Campionati Studenteschi di Pallavolo, fase d'Istituto, dal 27/02 al 09/06/24;
- I.D.E.I. (attività di recupero e sostegno)

La classe ha partecipato alle seguenti attività nell'ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento: (previsti dal D. Lgs. 15 aprile 2005, n. 77, e così ridenominati dall'art. 1, comma 784, della legge 30 dicembre 2018, n. 145):

- Progetto Samsung: "Solve For Tomorrow";
- Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro;
- Sicurezza informatica, privacy e trattamento dei dati sensibili;
- Spid "Il Sistema Pubblico per la gestione dell'Identità Digitale";
- Incontro con azienda Turatti di Cavarzere;
- Incontro con azienda Swegon di Cona;
- Inserimento in azienda presso soggetti ospitanti;

La classe ha partecipato alle seguenti iniziative nell'ambito del "Nuovo Orientamento" D.M, 328/2022:

- uscita didattica all'EICMA di Milano in data 10/11/2023;
- Incontro con gli ex studenti del Polo Tecnico in data 16/12/2023;
- Orientamento universitario, visita al CUR di Rovigo in data 02/02/2024;
- Intervento consulente del lavoro in data 21/03/2024;
- Presentazione del corso laurea in Scienze dei materiali dell'università di Padova in data 15/02/2024;
- Progetto "Work tour 2024" promosso da Adecco in data 16/02/2024;
- Workshop Umana WEB reputation in data 23/02/2024;
- Presentazione dell'offerta formativa del Corso di Studi in Infermieristica dell'Università di Ferrara in data 29/04/2024;
- "Gli ITS per prepararsi alle professioni del FUTURO", organizzato da Rete Orientamenti di Rovigo in collaborazione con Veneto Lavoro, Punto Confindustria e Fondazioni ITS in data 18/04/2024;

- Compilazione dell'e-portfolio sul portale Unica-La scuola di tutti;
- Partecipazione, a titolo individuale, ad iniziative dell'orientamento universitario;
- Compilazione del questionario AlmaOrientati;
- Compilazione del questionario AlmaDiploma e del Curriculum Vitae.

### Suddivisione delle materie per aree disciplinari

In base al DM n. 319 del 29 maggio 2015, le materie dell'ultimo, sono raggruppate nelle seguenti aree disciplinari:

**Area linguistico-storico-letteraria:** Lingua e letteratura italiana; Storia; Lingua inglese.

**Area scientifico-economico-tecnologica:** Matematica; Disegno, progettazione e organizzazione industriale, Meccanica, Macchine ed Energia; Sistemi e Automazione; Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto.

Considerato che le **Scienze motorie e sportive**, per finalità, obiettivi e contenuti specifici, possono trovare collocazione in entrambe le aree disciplinari, si rimette all'autonoma valutazione della commissione l'assegnazione della disciplina all'una o all'altra delle aree succitate.

### 3. Allegati A: **RELAZIONI FINALI e ARGOMENTI delle singole discipline**

Si riportano di seguito le relazioni finali e gli argomenti redatti dai docenti delle singole discipline.

## LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

### Conoscenze

Il programma svolto fa riferimento alle Linee Guida per gli Istituti tecnici, alla Programmazione condivisa nel Dipartimento disciplinare e al Piano di lavoro della docente. Considerando la vastità dei contenuti, in rapporto alle ore di lezione e alle Attività integrative proposte, è stata operata una selezione degli autori più significativi della Letteratura italiana dell'Ottocento e del Novecento con la proposta di alcuni testi delle loro opere, presenti nell'antologia in adozione, autori e opere che sono stati affrontati in modalità di lettura e di riflessione dialogata e inseriti nel contesto storico-culturale di riferimento. Quanto più possibile si è cercato di porre il panorama culturale italiano nel contesto più ampio di quello europeo. I testi scelti sono stati analizzati sia nel loro significato globale, sia dal punto di vista retorico-linguistico.

La classe pertanto:

conosce la storia della letteratura italiana nelle sue linee evolutive e le tematiche prese in esame; ha approfondito la poetica e l'ideologia di poeti e scrittori e sa contestualizzare una determinata corrente letteraria in relazione al periodo storico in cui essa si è sviluppata; sa operare confronti fra autori e cogliere analogie e differenze delle opere studiate attraverso la lettura diretta.

### Abilità

Gli studenti, seppur con esiti diversi, sanno:

orientarsi nel processo di sviluppo della civiltà artistico-letteraria italiana in relazione alle condizioni sociali, culturali e tecnico-scientifiche;  
contestualizzare storicamente e geograficamente testi letterari della tradizione culturale italiana;  
esporre contenuti e argomentazioni su testi della tradizione letteraria italiana formulando ancorché semplici giudizi critici;  
analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo;

produrre testi di vario tipo, con particolare riferimento alle tipologie A, B, C previste per la prova scritta dell'Esame di Stato.

### Competenze

In coerenza con il quadro generale della classe, gli studenti hanno partecipato in modo diverso, in qualche caso dimostrando interesse e partecipazione costanti, nella maggior parte studiando in modo finalizzato alle valutazioni e perciò sciolto dal metodo di riflessione che è elettivo per la materia.

Con esiti perciò diversi, gli studenti, a conclusione del percorso di studi, dimostrano di:  
riconoscere le linee fondamentali della storia letteraria nazionale anche con riferimento all'evoluzione sociale, scientifica e tecnologica;

individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;

ricavare dalla lettura dei testi o dei brani proposti gli elementi costitutivi della poetica e dell'ideologia degli autori;

contestualizzare opere ed autori, individuando le relazioni fra fatto letterario e contesto storico-culturale italiano ed europeo;

individuare le relazioni fra testi dello stesso autore e fra autori diversi;

cogliere i caratteri specifici di un testo letterario e applicare adeguate modalità di analisi tematica e stilistica;

padroneggiare le strutture morfo-sintattiche e lessicali della lingua italiana per l'analisi letteraria e per l'uso linguistico vivo;

produrre testi orali e scritti di diversa tipologia, organizzando il discorso in funzione della situazione comunicativa e in forma sufficientemente corretta, coerente e coesa.

### Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
La Scapigliatura : contesto e tendenze Naturalismo francese e Verismo italiano: analogie e differenze Giovanni Verga: vita, pensiero e poetica, opere G. Verga, Vita dei campi, <i>Rosso Malpelo</i> G. Verga, Novelle rusticane, <i>La roba</i> G. Verga, I Malavoglia, <i>Introduzione</i> G. Verga, I Malavoglia, <i>Il finale del romanzo</i> G. Verga, Mastro-don Gesualdo, <i>La morte di Mastro-don Gesualdo</i>	I
Giosuè Carducci, vate e classicista. Rime nuove : <i>Pianto antico</i> Giovanni Pascoli: vita, pensiero e poetica, opere G. Pascoli, Il fanciullino, <i>La poetica del fanciullino</i> G. Pascoli, Myricae, <i>Lavandare</i> G. Pascoli, Myricae, <i>X agosto</i> G. Pascoli, Myricae, <i>Novembre</i> G. Pascoli, Canti di Castelvecchio, <i>Il gelsomino notturno</i> G. Pascoli, Canti di Castelvecchio, <i>Nebbia</i>	I
Il primo Novecento: La crisi del razionalismo, il Decadentismo, il Simbolismo francese. Oscar Wilde, Il ritratto di Dorian Gray, <i>Il mondo è vostro per una stagione</i>	I
Il Novecento, Scapigliatura, Futurismo e Avanguardie F. T. Marinetti, <i>Manifesto del Futurismo</i> F. T. Marinetti, Zang Tumb Tumb, <i>Bombardamento</i>	I

Gabriele D'Annunzio: vita, pensiero e poetica, opere. G. D'Annunzio, <i>Il piacere</i> , <i>L'esteta: Andrea Sperelli</i> G. D'Annunzio, <i>Alcyone</i> , <i>La pioggia nel pineto</i>	I
Italo Svevo: vita, pensiero e poetica, opere. L' 'inetto' nei tre romanzi. I. Svevo, <i>La coscienza di Zeno</i> , <i>L'ultima sigaretta</i> I. Svevo, <i>La coscienza di Zeno</i> , <i>La morte di mio padre</i> I. Svevo, <i>La coscienza di Zeno</i> , <i>Verso la fine del mondo</i>	I - II
Luigi Pirandello: vita, pensiero e poetica, opere L. Pirandello, <i>L'umorismo</i> , <i>Il sentimento del contrario: la donna truccata</i> L. Pirandello, <i>Il fu Mattia Pascal</i> , " <i>Mi chiamo Mattia Pascal e sono morto già due volte</i> " L. Pirandello, <i>Il fu Mattia Pascal</i> , <i>Cambio treno</i> L. Pirandello, <i>Uno, nessuno e centomila</i> , <i>Mia moglie e il mio naso</i>	II
Umberto Saba: vita e opere. U. Saba, <i>Il Canzoniere</i> , <i>La capra</i>	
Giuseppe Ungaretti: vita, pensiero e poetica, opere G. Ungaretti, <i>L'allegria</i> , <i>Il porto sepolto</i> G. Ungaretti, <i>L'allegria</i> , <i>I fiumi</i> G. Ungaretti, <i>L'allegria</i> , <i>San Martino del Carso</i> G. Ungaretti, <i>L'allegria</i> , <i>Veglia</i> G. Ungaretti, <i>L'allegria</i> , <i>Fratelli</i> G. Ungaretti, <i>L'allegria</i> , <i>Allegria di naufragi</i> G. Ungaretti, <i>Sentimento del tempo</i> , <i>La madre</i>	II
L'Ermetismo Salvatore Quasimodo: vita, pensiero e poetica, opere S. Quasimodo, <i>Giorno dopo giorno</i> , <i>Alle fronde dei salici</i> Eugenio Montale: vita, pensiero e poetica, opere E. Montale, <i>Ossi di seppia</i> , <i>Spesso il male di vivere ho incontrato</i> E. Montale, <i>Ossi di seppia</i> , <i>Meriggiare pallido e assorto</i> E. Montale, <i>Ossi di seppia</i> , <i>Non chiederci la parola</i> E. Montale, <i>Ossi di seppia</i> , <i>Forse un mattino andando</i> E. Montale, <i>Satura</i> , <i>Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale</i> E. Montale, <i>Satura</i> , <i>La storia</i>	II
Cesare Pavese: vita, pensiero e poetica, opere. C. Pavese, <i>Verrà la morte e avrà i tuoi occhi</i>	II
Italo Calvino, vita, pensiero, poetica, opere. I. Calvino, <i>Il sentiero dei nidi di ragno</i> , <i>Il commissario Kim e il comandante Ferriera</i>	II
Preparazione alla PROVA INVALSI	II

### Metodologie

Lezione frontale;  
Lezione dialogata;  
Didattica multimediale;  
Discussione guidata;

Piattaforma G-Suite nella formulazione Classroom;  
Registro di Classe.

### **Materiali didattici**

Libro di testo in adozione: V. Jacomuzzi, G. Pagliero, S. Jacomuzzi, *Letteratura Istruzioni per l'uso, vol.3a e 3b*, Sei.

Appunti e sintesi forniti dalla docente.

Materiale multimediale (video e documentari).

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Verifiche orali: questionari (validi per l'orale); interrogazioni; esposizioni. Verifiche scritte: prove scritte relative alle diverse tipologie previste dall'Esame di Stato (Tipologia A, analisi e interpretazione di un testo letterario italiano; Tipologia B, analisi e produzione di un testo argomentativo; Tipologia C, riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità).

Le prove orali e scritte hanno valutato i seguenti obiettivi fondamentali: la padronanza della lingua e la correttezza grammaticale; la conoscenza specifica degli argomenti richiesti; la capacità di organizzare e rendere coerente l'esposizione; la capacità di elaborazione critica dei contenuti. Per quanto riguarda i criteri di valutazione, si sono utilizzate le griglie condivise nel Dipartimento disciplinare.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi interamente condivisi.

Adria, 10 maggio 2024

## **STORIA**

### **Conoscenze**

Nel corso dell'anno scolastico e dell'intero Triennio si è cercato di fornire agli studenti strumenti e conoscenze essenziali in grado di aiutarli a osservare le dinamiche storiche, a classificare e organizzare i dati, a riconoscere e comprendere le relazioni tra dati e fenomeni, a individuare linee di sviluppo nella molteplicità degli elementi e delle relazioni con altre discipline. Relativamente al livello di conoscenze raggiunto, la classe ha dimostrato interesse e partecipazione con livelli eterogenei, per cui è stato necessario adattare la trattazione della disciplina su modalità sintetiche limitando approfondimenti specifici o indirizzando ad approfondimenti personali.

### **Abilità**

Gli studenti, seppur con esiti diversi, sanno:

riconoscere le connessioni tra la storia del Novecento e le radici storiche studiate nel corso del Triennio;

analizzare problematiche significative del periodo considerato;

riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici;

stabilire collegamenti e formulare valutazioni;

esporre conoscenze in modo sufficientemente chiaro e con un linguaggio specifico.

### **Competenze**

Gli studenti, a conclusione del percorso di studi, dimostrano di:

comprendere i fatti nel loro contesto storico, riuscendo a collocarli nel tempo e nello spazio, a metterli in relazione sincronicamente e diacronicamente con altri eventi, a far emergere le dinamiche che li hanno determinati, individuando soggetti, cause ed effetti;  
leggere e interpretare correttamente documenti storiografici;  
esporre le conoscenze, in forma orale e con capacità di sintesi, utilizzando un lessico sufficientemente adeguato;  
utilizzare le conoscenze acquisite per una lettura critica del presente.

### Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
La Seconda Rivoluzione industriale : trasformazioni sociali, politiche, economiche e tecniche della 'società di massa'. Fordismo e prime rivendicazioni operaie.	I
L'EUROPA E IL MONDO NEL PRIMO NOVECENTO Il primo Novecento: <i>L'Europa della Belle Epoque</i> L'Italia di Giolitti La prima Guerra mondiale	I
TOTALITARISMI E DEMOCRAZIE IN CONFLITTO Il Comunismo in Unione Sovietica: La Rivoluzione russa Il Fascismo in Italia Il Nazismo in Germania La crisi delle democrazie e delle relazioni internazionali: dalla crisi del '29 al New Deal; dittature e democrazie in Europa La seconda Guerra mondiale	I - II
IL MONDO DIVISO DALLA GUERRA FREDDA La Guerra Fredda Gli anni Sessanta e Settanta: l'epoca della "distensione" L'Italia dalla Costituzione al miracolo economico	II
EDUCAZIONE CIVICA: elementi di diritto sindacale- i sindacati e la tutela del lavoro nella nostra Costituzione. Lo statuto dei lavoratori. Il fenomeno dell'antisemitismo in Europa nella prima metà del '900: partecipazione a incontro per la Giornata della Memoria. La violenza di genere, tematiche e problemi nella società attuale: assemblea di istituto per la Giornata contro la violenza sulle donne. Costituzione, organismi dello Stato italiano e dell'Unione europea, storia della bandiera italiana e dell'inno nazionale.	I - II

### Metodologie

Lezione frontale;

Lezione dialogata;

Discussione guidata;

Didattica multimediale;

Attività di sintesi e schematizzazione;

Incontri a livello di istituto per approfondimenti sulla Seconda Guerra mondiale: Shoah (svolto in data 29/01/2024) e Campagna di Russia (verrà svolto in data 24/05/2024);

Piattaforma G-Suite nella formulazione Classroom;

Registro di Classe.

### **Materiali didattici**

Libro di testo in adozione: M. Onnis, L. Crippa, *Nuovi orizzonti, vol. 3 - Il Novecento e il mondo attuale*, Loescher Editore Torino;

Materiale multimediale (video e documentari).

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Verifiche orali: interrogazioni; esposizioni individuali.

Verifiche scritte: questionari e verifiche semi-strutturate.

Le prove orali e scritte hanno considerato i seguenti aspetti fondamentali: conoscenze (contenuti); abilità (linguistico-comunicative, uso del lessico disciplinare, uso delle fonti); competenze (analisi, sintesi, confronto, rielaborazione personale, valutazione critica).

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, si sono utilizzate le griglie condivise nel Dipartimento disciplinare.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi interamente condivisi.

Adria, 10 maggio 2024

## **LINGUA INGLESE**

### **Conoscenze**

Conoscere le principali strutture morfo-sintattiche presenti nei testi presi in esame.

Conoscere il lessico tecnico più significativo in relazione agli argomenti trattati.

Conoscere i contenuti del programma.

### **Abilità**

Usare con chiarezza la lingua nel contesto situazionale dato.

Usare i vari registri linguistici con particolare riferimento al settore di specializzazione.

Orientarsi nella comprensione di testi in lingua ed esporre i concetti essenziali con correttezza linguistica, sia oralmente che per iscritto.

### **Competenze**

Comprendere globalmente testi orali relativi principalmente al settore specifico di indirizzo.

Sostenere semplici conversazioni su argomenti generali e specifici.

Produrre semplici testi orali e scritti per descrivere processi, fenomeni, apparecchi, strumenti con chiarezza.

Comprendere in modo globale e analitico testi scritti di interesse generale e specifici del settore di specializzazione.

Trasporre in lingua italiana testi scritti di argomento tecnologico.

Riflettere sul sistema linguistico anche in un'ottica comparativa con la lingua italiana.

## Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
<p>The First Industrial Revolution and Charles Dickens (dal libro di testo <i>Smartmech</i> e materiale fornito dall'insegnante): historical contest, social achievements after the Industrial Revolution:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charles Dickens (main aspects of life and literary production); <i>Hard Times</i> ( an extract "Coketown");</li> <li>• The Social Novel: <i>North and South</i> by Elisabeth Gaskell.</li> </ul>	I
<p>Automation: (dal libro di testo <i>Smartmech</i> e materiale fornito e all'insegnante)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The fourth Industrial Revolution;</li> <li>• Automation: advantages and disadvantages;</li> <li>• Automated factory organization;</li> <li>• Numerical control and CNC;</li> <li>• Drones;</li> <li>• Sensors and types of sensors;</li> <li>• Domotics: automation at home.</li> </ul>	I
<p>The First World War and the British War poets (materiale fornito dall'insegnante)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herbert Read: "The happy warrior";</li> <li>• Siegfried Sasson: "The glory of women";</li> <li>• Rupert Brooke: "The soldier";</li> <li>• Wilfred Owen: " Dulce et Decorum est".</li> </ul>	I-II
<p>Machining operations (dal libro di testo <i>Smartmech</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Machine tools and their classifications;</li> <li>• The lathe (description and different types of lathe);</li> <li>• Machine tool basic operations (drilling, boring, milling and grinding);</li> <li>• Metal. Forming machine tools</li> <li>• Non-traditional machining processes: ultrasonic machining, water-jet machining, electrical discharge machining, laser beam machining.</li> </ul>	II
<p>The motor vehicle (dal libro di testo <i>Smartmech</i> e materiale fornito dall'insegnante):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drive train;</li> <li>• The four-stroke engine;</li> <li>• The diesel engine;</li> <li>• The fuel system (carburation and Fuel injection and EFI);</li> <li>• Electric and hybrid cars (characteristics; advantages and disadvantages);</li> <li>• Tesla Model S and Tesla Electric Truck;</li> <li>• Famous British cars.</li> </ul>	II
<p>The mass production (dal libro di testo <i>Smartmech</i> e materiale fornito dall'insegnante):</p>	II

<ul style="list-style-type: none"> <li>Henry Ford;</li> <li>The mass production and the assembly line;</li> <li>The Great Depression.</li> </ul>	
George Orwell and <i>Animal Farm</i> (dal libro di testo <i>Smartmech</i> e materiale fornito e all'insegnante): <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Animal Farm</i> (an extract; general themes and characteristics).</li> </ul>	II
(EDUCAZIONE CIVICA)The EU. The meaning of Brexit	I

### Metodologie

Le attività e i contenuti proposti hanno mirato principalmente al raggiungimento di una padronanza del linguaggio tecnico, attraverso un lavoro di acquisizione e consolidamento della micro-lingua e, nello stesso tempo, ad un rinforzo delle competenze comunicative acquisite negli anni precedenti. Sono stati proposti testi tecnici in raccordo con argomenti trattati nelle materie di indirizzo con l'obiettivo di rafforzare le strutture linguistiche e favorire l'acquisizione del lessico specifico. Inoltre sono stati affrontati alcuni significativi temi storici, autori e movimenti inglesi per guidare gli studenti a riconoscere la dimensione culturale della lingua inglese. La lettura dei testi è stata seguita da esercizi di varia tipologia volti a verificare la comprensione globale e analitica dei contenuti e da attività di speaking e writing. Nel corso dell'anno, in relazione alle esigenze emerse e compatibilmente con i tempi a disposizione, sono stati affrontati alcuni argomenti linguistici, soprattutto come ripasso di strutture grammaticali, affrontate nei precedenti anni scolastici e delle loro relative funzioni linguistiche. Le tecniche didattiche utilizzate sono state la lezione frontale e la lezione partecipata. Le tipologie di esercizi proposti sono state le seguenti: quesiti a risposta multipla, quesiti a risposta aperta, traduzione e riassunti.

### Materiali didattici

Testi in adozione:

R. Anna Rizzo, *Smartmech*, ed. Eli

L. Ferruta, M. Rooney, S. Knipe *Going Global*, ed. Mondadori for English

E. Jordan, P. Focchi, *New Grammar Files*, ed. Trinity Whitebridge

Dispense fornite dall'insegnante.

### Tipologia delle prove di verifica utilizzate

Si sono proposte verifiche formative (in itinere come feedback del processo di apprendimento) e sommative (alla fine di segmenti di contenuti significativi) sia scritte che orali. Nella valutazione si è tenuto conto del livello delle conoscenze acquisite, dell'esposizione (per l'orale in termini di correttezza nella pronuncia, fluency e accuratezza linguistico-lessicale; per lo scritto in termini di rielaborazione personale e correttezza linguistico-grammaticale), ma anche dei progressi rispetto alla situazione di partenza. Per quanto riguarda i criteri di valutazione, si è utilizzata la griglia di valutazione elaborata e approvata in Dipartimento Disciplinare.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi condivisi nella loro integralità.

Adria, 10 maggio 2024

## MATEMATICA

### Conoscenze

Concetto di derivata in un punto e suo significato geometrico.  
 Teoremi fondamentali del calcolo differenziale in R.  
 Passaggi necessari per lo studio di una funzione e per la costruzione del relativo grafico.  
 Concetto di integrale indefinito e di primitiva di una funzione.  
 Concetto di integrale definito e sue applicazioni geometriche.

### Abilità

La maggior parte degli studenti della classe ha conseguito, seppure in modo differenziato, le seguenti abilità ed è in grado di:  
 Operare con le funzioni di una variabile e costruirne il grafico.  
 Calcolare integrali indefiniti utilizzando i diversi metodi di integrazione.  
 Risolvere semplici problemi mediante gli integrali definiti.

### Competenze

Generalmente gli alunni sono in grado di esporre i concetti acquisiti con sufficiente chiarezza, utilizzando la terminologia propria della disciplina. Alcuni hanno sviluppato capacità di riflessione e di ragionamento e l'abitudine a porsi problemi e risolverli utilizzando gli strumenti matematici studiati.

### Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
<b>MASSIMI, MINIMI E FLESSI</b> Richiami sulle funzioni reali di variabile reale: dominio, segno, asintoti. Richiami sulla definizione e il calcolo di derivate. Teoremi del calcolo differenziale: Teorema di Rolle e teorema di Lagrange, conseguenze del teorema di Lagrange e teorema di De L'Hospital per il calcolo dei limiti in forma indeterminata. Definizione di punto stazionario, di massimo e minimo assoluto e relativo, di flesso di una funzione. Studio della crescita e della decrescita e ricerca dei massimi e dei minimi relativi di una funzione derivabile nel suo dominio mediante lo studio della derivata prima. Determinazione della concavità di una curva e ricerca dei punti di flesso mediante lo studio del segno della derivata seconda	I
<b>STUDIO DI FUNZIONI</b> Studio completo di funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche.	I
<b>INTEGRALI INDEFINITI</b> Definizione di funzione primitiva e definizione di integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Metodi di integrazione: integrazione mediante scomposizione o semplice trasformazione della funzione integranda, integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di particolari funzioni fratte.	II
<b>INTEGRALI DEFINITI</b> Definizione di integrale definito. Il teorema della media.	II

<p>Teorema fondamentale del calcolo integrale e formula di Newton-Leibniz; calcolo di un integrale definito. Calcolo dell'area della regione di piano delimitata da una curva e dall'asse delle ascisse. Calcolo dell'area della regione finita di piano delimitata da due curve. Calcolo del volume di un solido di rotazione.</p>	
<p>EDUCAZIONE CIVICA La matematica in pista: la matematica delle gare in moto</p>	I

### Metodologie

La metodologia seguita è stata quella della lezione di tipo frontale e dialogata. Gli studenti sono stati continuamente incoraggiati a intervenire e a porre domande in modo da rendere le lezioni più attive ed efficaci. Per ogni argomento svolto si sono svolti numerosi esercizi e ne sono stati assegnati altri da svolgere a casa. Questi esercizi sono sempre stati discussi all'inizio della lezione successiva, dedicando un tempo significativo al chiarimento dei dubbi emersi nella classe. Il linguaggio adottato è stato il più possibile semplice, ma rigoroso e formale per abituare gli alunni all'uso corretto e consapevole dei termini specifici della disciplina.

### Materiali didattici

È stato utilizzato principalmente il libro di testo in adozione: M. Bergamini – A. Trifone – G. Barozzi; Matematica.verde; voll. 4A e 4B; Zanichelli.

### Tipologia delle prove di verifica utilizzate

Le verifiche sono state di tipo formativo e sommativo. Le prime sono state svolte in itinere mediante domande poste agli studenti ed esercizi alla lavagna ed hanno concorso, insieme alle sommative, alla valutazione periodica. Le verifiche sommative sono state sia scritte che orali. La valutazione finale tiene conto non solo degli obiettivi cognitivi raggiunti, ma anche dell'impegno, della continuità e della serietà nello svolgimento delle attività didattiche proposte e della partecipazione e collaborazione dei singoli allievi.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi condivisi nella loro integralità.

Adria, 10 maggio 2024

## EDUCAZIONE CIVICA

In applicazione della Legge n. 92 del 20 agosto 2019 si elencano, al fine di evidenziare la trasversalità dell'insegnamento, i nuclei tematici dell'Educazione civica ritenuti essenziali per realizzare le finalità indicate nella Legge e le relative discipline coinvolte. Tali contenuti saranno riportati negli Allegati A delle singole materie cui si rimanda.

Per quanto riguarda le conoscenze, abilità, competenze e gli obiettivi dei diversi nuclei tematici si rimanda al documento "Integrazione al Curricolo di Istituto" pubblicato sul sito della scuola, nella sezione PTOF.

## Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Discipline coinvolte	Periodo
Costituzione, istituzioni dello stato italiano, dell'unione europea e degli organismi internazionali; storia della bandiera e dell'inno nazionale.	Lingua e letteratura italiana; Storia; Lingua inglese;	I/II
Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto;	I/II
Educazione alla cittadinanza digitale	Matematica	I
Elementi fondamentali di Diritto – Diritto del lavoro	Meccanica, macchine ed energia; Disegno, progettazione e organizzazione industriale; Sistemi ed automazione; Storia	I/II
Educazione alla salute e al benessere.	Scienze motorie e sportive	I/II
Educazione al volontariato e alla cittadinanza attiva	Religione cattolica	I

### Metodologie

Lezione frontale, discussione ragionata, ricerche, didattica multimediale.

### Materiali didattici

Presentazioni in power point, materiale multimediale (video e documentari), dispense condivise dai docenti, articoli di approfondimento reperiti in rete.

### Tipologia delle prove di verifica utilizzate

Relazioni scritte, testi espositivi-argomentativi, esposizioni orali, test a risposta multipla.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione delle studentesse e degli studenti della classe e sono stati da questi interamente condivisi.

Adria, 10 maggio 2024

## SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

### Conoscenze

La classe ha raggiunto un buon livello di conoscenza della terminologia specifica, delle finalità e dei criteri di esecuzione della tecnica dei fondamentali individuali dei giochi di squadra e delle singole discipline.

### Abilità

Gli alunni hanno dimostrato di: compiere movimenti complessi finalizzati; rielaborare schemi motori di base semplici e complessi; aver migliorato le capacità coordinative relative al livello di partenza.

### Competenze

La classe ha saputo trasferire le abilità nelle situazioni tattiche delle discipline individuali e nei giochi di squadra sapendosi misurare correttamente nei momenti di agonismo e non con i compagni.

#### 1. Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
Tennis : il regolamento ed i colpi fondamentali. (Dritto, rovescio, volèe e servizio)	I
Pallacanestro: regolamento. Dall'uno contro uno al tre contro tre. Il contropiede. I fondamentali di palleggio, passaggio, tiro e difesa applicati a semplici tattiche di gioco.	I e II
Pallavolo: regolamento e fondamentali di palleggio, schiacciata, muro, battuta, ricezione applicati a semplici schemi di gioco.	II
Alimentazione e sport.	II
Educazione Civica : una sana alimentazione.	I e II

### Metodologie

Si è privilegiato l'utilizzo di gruppi di lavoro, in alcuni momenti lezioni di tipo frontale.

### Materiali didattici

È stato utilizzato il materiale disponibile in palestra, le aree attrezzate del comune di Adria e materiale didattico multimediale.

### Tipologia delle prove di verifica utilizzate

Le verifiche si sono basate su: osservazioni; prove pratiche e scritte, discussioni relative all'attività svolta dagli alunni. Per gli alunni in esonero temporaneo sono state svolte prove orali.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi interamente condivisi.

Adria, 10 maggio 2024

## RELIGIONE CATTOLICA

### Conoscenze

Il rapporto scienza e fede: conoscere le principali tendenze della cultura contemporanea in campo scientifico ed etico.

I cristiani e la carità: storia e significato della carità, carità e giustizia, diritti dell'uomo.

L'etica delle relazioni: indagine introspettiva su se stessi, la relazione con gli altri, il rapporto uomo - donna, il rapporto con lo straniero.

L'etica della vita: il rispetto per la vita, le questioni di bioetica e di fine vita.

L'etica della solidarietà in politica: etica ed economia, il pensiero sociale della chiesa, etica e politica.

Pace, guerre e conflitti (anche nelle relazioni).

La salvaguardia del creato.

L'etica delle comunicazioni sociali.

### Abilità

- Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;
- Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con altri sistemi di pensiero;
- Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;
- Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.

### Competenze

- Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica;
- Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretando correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura.

### Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
Il rapporto scienza e fede: conoscere le principali tendenze della cultura contemporanea in campo scientifico ed etico	I e II
I cristiani e la carità: storia e significato della carità, carità e giustizia, diritti dell'uomo	I e II
L'etica delle relazioni: indagine introspettiva su se stessi, la relazione con gli altri, il rapporto uomo-donna, il rapporto con lo straniero	I e II
L'etica della vita: il rispetto per la vita, le questioni di bioetica e di fine vita	I e II
L'etica della solidarietà in politica: etica ed economia, il pensiero sociale della chiesa, etica e politica, il lavoro: condanna o realizzazione?	I e II
Pace, guerre e conflitti (anche nelle relazioni)	II

La salvaguardia del creato	II
L'etica delle comunicazioni sociali	I e II
Il lavoro: condanna o realizzazione? Lavoro sostenibile e dignità del lavoro (EDUCAZIONE CIVICA)	I

### Metodologie

Le metodologie utilizzate sono principalmente due, la prima è la discussione-interpretazione dei fatti e della realtà attraverso la ricerca e l'argomentazione sulle tematiche la seconda è quella del problem solving, ma non sono mancati momenti di lezione frontale utili a presentare o sintetizzare gli argomenti.

In tutte le lezioni è stato presente dal punto di vista metodologico il "principio di correlazione", il quale prevede che ci sia un legame tra l'esperienza del ragazzo e i contenuti proposti.

### Materiali didattici

È stato utilizzato all'occorrenza: il testo adottato, schede, video, link e articoli vari.

### Tipologia delle prove di verifica utilizzate

Dalle discussioni fatte in classe e nelle video-lezioni in didattica a distanza, nonché dalle elaborazioni personali, ho potuto verificare il graduale raggiungimento degli obiettivi programmati.

Visto l'esiguo numero di ore a disposizione e le peculiarità spiccatamente formative della disciplina, ai fini della valutazione degli studenti si è tenuto conto della partecipazione, dell'interesse e del comportamento evidenziati nel corso dell'attività didattica.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi interamente condivisi

Adria, 10 maggio 2024

## DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

### Conoscenze

Le conoscenze disciplinari si sono concentrate sui principi concernenti tempi e metodi di fabbricazione, i criteri di scelta dei parametri di taglio, le tecnologie di lavorazione per asportazione di truciolo e i relativi utensili. Una volta apprese ed elaborate, queste nozioni hanno permesso di affrontare lo studio di un cartellino del ciclo di lavorazione e la stesura del foglio analisi operazione. E' stato proposto al gruppo classe, inoltre, lo studio e l'organizzazione dei processi di produzione, analizzando il livello di automazione, la preventivazione dei costi e la scelta delle quantità di prodotto da produrre. Sono state esaminate tematiche relative al punto di pareggio ed alla contabilità industriale, i diversi tipi di costi e le modalità di restituzione del capitale. Infine, sono state analizzate informazioni generali sulla Produzione snella con l'obiettivo "zero sprechi". Per quanto riguarda l'attività di laboratorio, conoscono i comandi e le funzioni di Autocad e Inventor 2021 per la creazione di modelli 3D parti e di assiemi. Conoscono e organizzano le risorse del software per produrre disegni (messa in tavola).

### Abilità

Le abilità che devono essere possedute da ciascun alunno consistono nel collegare tra di loro le varie discipline di indirizzo per la risoluzione dei problemi affrontati nella progettazione

meccanica considerando la tecnologia industriale di fabbricazione. Le abilità nella scelta dei materiali da impiegare secondo ragioni progettuali, la convenienza economica, il tipo di utensili da utilizzare per la loro realizzazione e, infine ("last but not least"), le abilità nel pianificare e programmare una lavorazione meccanica alle macchine utensili sono prerogative che deve possedere un tecnico del settore. Abilità complessivamente raggiunte dal gruppo classe. Gli studenti sono in grado di rappresentare un particolare meccanico attraverso un disegno costruttivo comprensivo di viste, sezioni, dettagli, finitura superficiale, tolleranze dimensionali, tolleranze di forma e altre indicazioni nella tavola.

### Competenze

Saper individuare i corretti parametri di lavorazione e gli utensili da utilizzare per valutare di conseguenza la durata degli utensili e i tempi di lavoro. Analizzare il pezzo meccanico nel suo intero processo funzionale e produttivo: dall'analisi dei carichi a cui sarà soggetto, alla scelta dei materiali, ai particolari costruttivi, alla scelta delle macchine, degli utensili e delle attrezzature necessarie alla produzione, all'analisi dei tempi e dei costi di produzione, alle strategie di mercato. Compilare un cartellino del ciclo di lavorazione e stendere correttamente un foglio analisi operazione. Scegliere le tipologie di produzione e definire il carico delle macchine e la loro saturazione. Riconoscere e distinguere, infine, valore e spreco ed eliminare gli errori che darebbero origine a prodotti difettosi. Organizzare il proprio posto di lavoro, applicare specifiche tecniche per la risoluzione dei problemi (problem solving).

### Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
Elementi di disegno computerizzato. Uso dei software AutoCad e Inventor 2021. Esercitazioni pratiche di costruzioni di pezzi e organi meccanici. Realizzazione di solidi mediante modellazione e messa in tavola. Esempi di costruzione di complessivi: Alberi di trasmissione, Limitatore di coppia, Contropunta rotante, Verricello a manovella.	I - II
Nascita ed evoluzione dell'industrializzazione. Il fordismo, il taylorismo. Industria 4.0. La realtà italiana. Marketing e pubblicità.	I
Prodotto, progettazione e fabbricazione. Innovazione e ciclo di vita di un prodotto. Progetto e scelta del sistema produttivo. Scelta del processo di fabbricazione. Tipologia e scelta del livello di automazione. Piani di produzione. Tipi di produzione e di processi. Produzione in serie, a lotti, continua e intermittente. Produzione per reparti (flusso del lotto totale, flusso di sottolotti), diagramma di Gantt. Produzione in linea e saturazione delle macchine. Produzione per magazzino e commessa. Produzione Just In Time (JIT). Layout degli impianti. Esempi di organizzazione della produzione per reparti o in serie.	I
Cicli di lavorazione. Generalità, sovrametalli nelle lavorazioni, criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione. Cartellino del ciclo di lavorazione. Foglio analisi operazione. Analisi di alcuni cicli di lavorazione per la produzione a partire dal disegno di progetto. Compilazione del cartellino di lavorazione.	I - II
Gli utensili. Tipi di utensili: materiali, forme e loro utilizzo nelle lavorazioni per asportazione di truciolo. Designazione e scelta degli utensili utilizzando il manuale di meccanica.	II

Relazione tra costi e produzione. Relazione tra costi e produzione. Costi fissi e variabili. Determinazione della retta costo volume. Analisi costi profitti e punto di equilibrio (Break Even Point).	II
Tempi e metodi macchine operatrici. Velocità di taglio: considerazione di carattere economico. Velocità di minimo costo e di massima produzione. Tempi e metodi nelle lavorazioni. Tempi standard. Parametri di lavorazione caratteristici, calcolo dei tempi di produzione. Legge di Taylor. Generalità e condizioni di taglio per le varie macchine utensili tradizionali: tornitura, fresatura, foratura, rettificatura, limatura, piallatura, stozzatura, brocciatura, filettatura.	II
ELEMENTI FONDAMENTALI DI DIRITTO - DIRITTO DEL LAVORO Sicurezza sul lavoro: Percezione del pericolo e cause di gravissimi incidenti nel mondo del lavoro e dello sport. Esempi: Acciaieria ThyssenKrupp di Torino, Treno GPL di Viareggio, incidente di Ayrton Senna, incidente alla centrale di Sulmona dovuti ad errori ingegneristici o di progettazione. Sintesi individuale di episodio con elaborazione di un PowerPoint. (EDUCAZIONE CIVICA)	II

### Metodologie

Lezione frontale, lavoro di progettazione singolo, gruppi di lavoro progettuale, laboratorio di disegno.

### Materiali didattici

Libro di testo: *Disegno, progettazione e organizzazione industriale*, Risolo, Bassi, editore: Hoepli; manuale di meccanica, software specifici di disegno (Autocad 2D e Autodesk Inventor).

### Tipologia delle prove di verifica utilizzate

Sono state eseguite prove strutturate e semistrutturate sia di conoscenze teoriche che pratiche privilegiando sempre la valutazione delle abilità e competenze.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, è stata utilizzata la griglia di valutazione del Dipartimento Disciplinare.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi condivisi nella loro integralità.

Adria, 10 maggio 2024

## MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

### Conoscenze

L'allievo deve essere in grado di riconoscere le principali sollecitazioni agenti su un corpo e riuscire ad eseguire il dimensionamento di semplici organi meccanici. Oltre a ciò deve conoscere le principali macchine termiche motrici. Inoltre, deve saper esporre i contenuti con termini appropriati e leggere ed interpretare testi e manuali in maniera autonoma.

Tutto ciò si riassume nei seguenti punti:

Conoscenza dei principi fondamentali della Meccanica e della Macchine a fluido; Conoscenza della struttura e del principio di funzionamento di organi meccanici e di macchine termiche; Organizzazione della progettazione di semplici organi meccanici; Caratteristiche funzionali dei principali meccanismi.

### Abilità

Le abilità degli alunni, acquisite nella quasi totalità, sono tali da permettere di affrontare problematiche nel settore meccanico ed in particolare di possedere: Capacità nel

proporzionamento funzionale dei principali organi meccanici; Capacità di scelta flessibile di strategie progettuali.

### Competenze

Gli allievi hanno acquisito nel corso dell'anno scolastico una sufficiente competenza che li metta in grado di svolgere mansioni quali: scelta opportuna dei materiali costituenti i classici cinematismi nel campo della meccanica applicata; Progettazione e verifica dei fondamentali componenti meccanici; Determinazione di potenze e rendimenti delle principali macchine termiche.

### Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
Innesti e frizioni Principio di funzionamento della frizione monodisco e multidisco. Dimensionamento delle frizioni monodisco a secco, multidisco e coniche.	I
Molle a torsione e flessione Generalità, molle sollecitate a flessione, a torsione. Dimensionamento delle molle elicoidali cilindriche e delle molle a balestra	I
Perni portanti Dimensionamento e proporzionamento dei perni di estremità ed intermedi negli alberi di trasmissione. Verifica alla flessione e alle pressioni specifiche ammissibili e a calore.	I
Uniformità del moto rotatorio: volani Principi della regolazione. Dimensionamento di un volano a disco con verifica della sollecitazione centrifuga. Dimensionamento e proporzionamento di un volano a corona per motori lenti con verifica della sollecitazione centrifuga.	I
Motori alternativi a combustione interna Formula della potenza di un motore a combustione interna. Motori a ciclo Otto e motori a ciclo Diesel: differenze costruttive, confronto tecnico tra motore Otto e Diesel. Rendimenti. Sovralimentazione: turbocompressore e compressore volumetrico, valvole di sicurezza negli impianti di sovralimentazione. Curve caratteristiche. Calcolo del rendimento teorico, calcolo di massima della cilindrata. Iniezione diretta e indiretta. Motorizzazioni ibride, ibrido serie e ibrido parallelo. Ciclo Atkinson, ciclo Miller. Definizione di mild hybrid, full hybrid, plug-in hybrid.	II
Il meccanismo biella manovella. Dimensionamento e verifica della biella a carico di punta e forza centrifuga in quadratura. Dimensionamento e verifica dei perni e estremità e di banco della manovella.	II
Attività CLIL in presenza Supercharging in internal combustion engine by turbocompressor and volumetric compressor.	II
Temi d'esame di stato e ripasso di argomenti del triennio La manovella: dimensionamento del perno di estremità e del perno di banco, Pompe centrifughe, pompe alternative; calcolo della potenza, della portata e della cilindrata. Impianti idroelettrici: turbina Francis, calcolo di potenza portate e dimensionamento della girante. Turbina Pelton: dimensionamento di massima delle palette e della girante.	II
ELEMENTI FONDAMENTALI DI DIRITTO - DIRITTO DEL LAVORO la dichiarazione dei redditi, il modello 730 (EDUCAZIONE CIVICA)	II

### **Metodologie**

Lezione frontale, lavori di gruppo, didattica laboratoriale. Esercitazioni di progettazione in classe, mediante l'uso del Manuale di Meccanica, in preparazione alla seconda prova scritta dell'esame di stato.

### **Materiali didattici**

Libro di testo: Corso di Meccanica Macchine ed Energia. Volume 3, ed. Zanichelli di Cipriani, Pidatella. Manuale di Meccanica Ed. Hoepli. Appunti forniti dal docente.

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Sono state fatte prove di conoscenze teoriche orali e scritte mediante la somministrazione di verifiche formative e sommative. Per quanto riguarda i criteri di valutazione, sono state utilizzate le griglie di valutazione previste dal Dipartimento Disciplinare. Le prove scritte sono state valutate con la griglia di valutazione prevista per la seconda prova d'esame degli anni scolastici precedenti.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi interamente condivisi.

Adria, 10 maggio 2024

## **SISTEMI E AUTOMAZIONE**

### **Conoscenze**

Gli argomenti sono stati trattati e trasmessi al gruppo classe affrontando temi riguardanti i sensori, i trasduttori, le macchine elettriche rotanti (generatori e motori), i sistemi di regolazione e controllo e, infine, i Robot industriali; procedendo secondo un percorso logico graduale e considerando i concetti base, sono state illustrate le parti fondamentali dei dispositivi, il loro funzionamento e le loro applicazioni in ambito industriale.

Le conoscenze, prevalentemente di natura elettrotecnica ed elettronica, sono state affrontate dal punto di vista della meccanica per essere utilizzate nella pratica. Al fine di comprendere il funzionamento di un Robot industriale, è necessario conoscere dettagliatamente gli organi sensoriali, di controllo e motori che permettono appunto la gestione e la movimentazione di un qualsiasi Robot industriale.

### **Abilità**

Le abilità sviluppate negli alunni nel collegare tra loro sistemi di rilevamento e controllo (sensori e trasduttori) ed attuatori (motori), obiettivo dell'automazione, sono state principalmente sviluppate a livello cognitivo attraverso l'utilizzo del pensiero logico. Gli studenti sono in grado di distinguere e riconoscere i diversi tipi di funzionamento delle macchine elettriche generatrici e motrici. Utilizzando i modellini didattici di macchine elettriche, sanno analizzare il comportamento delle apparecchiature in funzione delle grandezze elettriche presenti (intensità di corrente e tensione).

### **Competenze**

La capacità di usare conoscenze, abilità, capacità personali e metodologiche in particolari situazioni di attività di laboratorio si è evidenziata nella maggior parte dei ragazzi appartenenti al gruppo classe. Quando sono stati chiamati a ideare e realizzare mediante l'utilizzo di Robot Lego alcuni semplici compiti assegnati, si sono distinti per autonomia e responsabilità svolgendo e risolvendo i problemi in maniera costruttiva attraverso la ricerca personale e attraverso la consultazione di altre fonti di informazione. Gli studenti sono in grado di creare un semplice programma per il controllo e la gestione del Robot Comau presente in Laboratorio di Robotica.

## Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
Sensori e loro applicazioni. Definizione di sensore. Sensori di prossimità. Magnetico (Effetto Hall e contatti reed). Ad induzione. Capacitivi. Fotoelettrici (a sbarramento, a riflessione, a tasteggio). A Ultrasuoni.	I
Trasduttori e loro applicazioni. I parametri principali dei trasduttori. Tipi di trasduttori: analogici e digitali, attivi e passivi. Encoder. Incrementale e assoluto. Potenzimetro. Estensimetro. Trasduttori di temperatura (Termocoppie, Termoresistenze, Termistori). Trasduttori di velocità (dinamo tachimetrica, ruota dentata con sensore di prossimità). Trasduttori di pressione. Attività di laboratorio: Robot Lego con sensori. Produzione di una presentazione individuale PPT sui tipi di sensori impiegati nell'automotive.	I-II
Macchine elettriche rotanti. Generalità. Dinamo e Alternatore. Motore passo-passo (a magneti permanente, a riluttanza variabile, ibrido). Motori a Corrente Continua (a magneti permanenti, con elettromagneti sullo statore). Motori elettrici Asincroni Trifase. Motori elettrici Asincroni Monofase. Motori Sincroni. Attività di Laboratorio (Motori a Corrente Continua, Dinamo e Alternatore).	I - II
Sistemi di regolazione e controllo. Il controllo. Controllo del processo. Controllo ad anello aperto e anello chiuso. Regolatori e controllori standard. Regolatori ON-OFF, Proporzionali. Controllori.	II
Robot didattici. Creazione di un semplice programma per il controllo e la gestione del Robot Comau presente in Laboratorio di Robotica.	II
ELEMENTI FONDAMENTALI DI DIRITTO - DIRITTO DEL LAVORO (EDUCAZIONE CIVICA) Sicurezza sul lavoro: Percezione del pericolo e cause di gravissimi incidenti nel mondo del lavoro e dello sport. Esempi: Acciaieria ThyssenKrupp di Torino, Treno GPL di Viareggio, incidente di Ayrton Senna, incidente alla centrale di Sulmona dovuti ad errori ingegneristici o di progettazione. Sintesi individuale di episodio con elaborazione di un PowerPoint.	II

### Metodologie

Lezione frontale e multimediale, utilizzo di strumentazioni e materiale dei laboratori di Robotica.

Gruppi di lavoro in attività di laboratoriale, prove di laboratorio con i robot Lego Mindstorm e robot Comau utilizzando il relativo software di programmazione.

### Materiali didattici

Libro di testo: "*Sistemi e Automazione*", Nuova edizione Openschool, Guido Bergamini - Pier Giorgio Nasuti, Volume 3, Editore Ulrico Hoepli Milano. Dispense e riassunti forniti dal docente e allegati a Classroom. Software specifici di programmazione, laboratori con robot Lego.

### Tipologia delle prove di verifica utilizzate

Sono state eseguite prove strutturate e semistrutturate sia di conoscenze teoriche che pratiche privilegiando sempre la valutazione delle abilità e competenze.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, è stata utilizzata la griglia di valutazione del Dipartimento Disciplinare.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi condivisi nella loro integralità.

Adria, 10 maggio 2024

## TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO

### Conoscenze

Gli allievi hanno acquisito conoscenze relative: alla gestione del sistema qualità secondo la norma ISO 9001; ai fenomeni della corrosione e modalità di intervento per prevenire i danni innescati da cause sia elettrochimiche che per effetto di sollecitazioni ed interazioni con l'esterno; alle prove non distruttive che si possono effettuare per l'individuazione di difetti nei pezzi; alle tecnologie e dei campi di applicazione delle principali lavorazioni non tradizionali; alle macchine a controllo numerico e del linguaggio di programmazione ISO; alla programmazione CAD-CAM con software Fusion 360; alla prototipazione 3D; all'analisi statistica utilizzata per il controllo di processo; ai fattori che influenzano la resistenza a fatica dei pezzi ed i conseguenti accorgimenti adottati per aumentarne la vita.

### Abilità

La classe dimostra nel complesso sufficienti abilità nel: collegare tra di loro le varie discipline per la risoluzione dei problemi affrontati nella progettazione meccanica; scegliere i materiali da impiegare secondo ragioni progettuali e convenienza economica; pianificare e programmare una lavorazione meccanica alle macchine utensili a controllo numerico.

### Competenze

Gli studenti, anche se con esiti diversi, risultano in grado di: scegliere gli opportuni metodi di protezione per prevenire i fenomeni corrosivi dei metalli; individuare il metodo più idoneo per effettuare controlli non distruttivi su dispositivi e pezzi meccanici; analizzare la soluzione migliore per eseguire lavorazioni per asportazione di truciolo alle macchine utensili a controllo numerico; utilizzare il controllo statistico di processo come mezzo per la scelta della macchina utensile adeguata per soddisfare le tolleranze richieste dal disegno e per il controllo della produzione.

## Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione

Argomento	Periodo
Organizzazione aziendale e qualità Organigramma di un'azienda. Ruoli e mansioni. La qualità: la Norma ISO 9001:2015, PDCA, non conformità, azioni correttive, audit interni ed esterni, come ottenere il certificato e come mantenerlo.	I
Corrosione Cos'è e come si presenta la corrosione. Corrosione in ambiente secco e in ambiente umido. La corrosione puramente chimica e elettrochimica (Galvanica). Corrosione sotto sforzo, per fatica, per correnti vaganti. Influenza della temperatura. Resistenza dei vari metalli alla corrosione. Metodi di prevenzione alla corrosione.	I
Metodi di controllo non distruttivi Che cosa sono le prove non distruttive e a cosa servono. Metodo dei liquidi penetranti. Magnetoscopia. Esame con ultrasuoni. Radiologia (raggi x e raggi gamma). Metodo delle correnti indotte. Confronto tra le varie tipologie di controlli non distruttivi.	I
Analisi statistica applicata al controllo della produzione Controllo del processo: indici Cp e Cpk; Carte di controllo del processo: Xm e R.	I
Disegno 3D e prototipazione rapida Cenni al disegno 3D. Introduzione alla prototipazione rapida. Tecniche di prototipazione: stereolitografia, tecnica polyjet, sinterizzazione laser selettiva, LOM e FDM. Stampanti 3D.	II
La programmazione delle macchine a controllo numerico Nomenclatura degli assi macchina, sistemi di coordinate del pezzo, sistemi di quotatura, punti di origine e di riferimento, presetting macchina, da coordinate pezzo a coordinate macchina.	I - II
Le basi della programmazione CNC Introduzione, studio dei cicli di lavoro, linguaggi di programmazione, struttura e significato del programma, funzioni base, funzioni per informazioni di percorso, programmazione della tornitura, programmazione della fresatura.	I - II
La programmazione automatica CAD-CAM Il principio CAM, software per la programmazione CAD-CAM. Descrizione di un sistema CAD CAM.	II
Lavorazione dei materiali con metodi inconsueti Lavorazione per elettroerosione, lavorazione al laser, lavorazione al plasma e lavorazione waterjet.	II
Proprietà meccaniche dei materiali Resistenza a fatica e prova di fatica. Prove di microdurezza.	II
Esercitazioni nei laboratori di meccanica e di disegno	I - II
AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (EDUCAZIONE CIVICA) La valvola EGR, il sistema Adblue, sistemi di post-trattamento dei gas di scarico nei veicoli a benzina e diesel.	II

### **Metodologie**

Lezione frontale dialogata e didattica laboratoriale (lab. di disegno e di meccanica). Lavoro singolo e gruppi di lavoro.

### **Materiali didattici**

Libro di testo: Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto Vol.3, A. Pandolfo, G. Degli Espositi, Ed. Calderini; Manuale di meccanica; software specifico CAD-CAM (Fusion 360).

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Sono state eseguite prove scritte non strutturate e verifiche orali, sulle parti teoriche e pratiche, privilegiando la valutazione delle abilità e competenze. Per quanto riguarda i criteri di valutazione, si sono utilizzate le griglie del Dipartimento Disciplinare.

Gli argomenti svolti sono stati sottoposti all'attenzione degli studenti della classe e sono stati da questi condivisi nella loro integralità.

Adria, 10 maggio 2024

#### 4. Allegati B: Relazioni sui percorsi pluridisciplinari sviluppati

Il Consiglio di Classe ha sviluppato i seguenti percorsi multidisciplinari:

	<b>Argomento</b>	<b>Discipline coinvolte</b>
1	Energie rinnovabili	Meccanica, macchine ed energia; Disegno, progettazione e organizzazione industriale; Sistemi e automazione; Tecnologie meccaniche di processo e prodotto.
2	Motore a combustione interna: componenti e funzionamento	Meccanica, macchine ed energia; Sistemi ed automazione, Matematica, Storia
3	L'organizzazione e il controllo della produzione	Disegno, progettazione e organizzazione industriale; Sistemi e automazione; Tecnologie meccaniche di processo e prodotto; Lingua inglese. Matematica, Storia
4	La guerra e l'innovazione tecnologica	Disegno, progettazione e organizzazione industriale; Meccanica, macchine ed energia; Sistemi e automazione; Tecnologie meccaniche di processo e prodotto; Storia; Lingua inglese.
5	Il Fordismo	Disegno, progettazione e organizzazione industriale; Storia; Lingua inglese.
6	I totalitarismi	Storia; Lingua inglese.

1. Area disciplinare interessata: scientifico-economico-tecnologica

Titolo del modulo multidisciplinare:

#### **ENERGIE RINNOVABILI**

##### **Discipline coinvolte:**

Disegno, progettazione e organizzazione industriale;  
Meccanica, macchine ed energia;  
Sistemi e automazione;  
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto;

##### **Contenuti disciplinari**

Disegno, progettazione e organizzazione industriale: alberi di sostegno di organi rotanti, perni e cuscinetti.  
Meccanica, macchine ed energia: impianti idroelettrici, turbine idroelettriche, turbina Francis e Pelton.  
Sistemi e automazione: macchine elettriche rotanti (dinamo, alternatore), inverter.  
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto: materiali metallici e loro proprietà, prove non distruttive sui materiali metallici, fenomeni di corrosione. Tecniche di lavorazione non convenzionali.

### **Conoscenze**

Conoscere le principali fonti di energia rinnovabili e i principali sistemi che la trasformano.

### **Abilità**

Comunicare con la terminologia tecnica specifica del settore di indirizzo; utilizzare in maniera autonoma dossier di documenti; argomentare, anche con formulazioni matematiche, le trasformazioni energetiche dalle fonti rinnovabili primarie alle fonti secondarie di utilizzo comune individuando i dispositivi meccanici principali necessari allo scopo. Riconoscere e descrivere i diversi tipi di funzionamento delle macchine elettriche presenti nei principali impianti di produzione di energia. Saper dimensionare organi rotanti (alberi) di trasmissione completi dei particolari meccanici.

### **Competenze**

Saper proporre uno schema per la produzione e per la trasformazione dell'energia rinnovabile, individuare i passaggi della trasformazione energetica fondamentali e determinare le grandezze in gioco per un dimensionamento di massima dell'impianto. Saper rappresentare l'organo meccanico progettato con l'indicazione di tutti i particolari costruttivi necessari alla sua realizzazione.

### **Metodologie**

Lezioni frontali.

### **Materiali didattici**

Testi in adozione e materiale fornito dagli insegnanti.

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Prove scritte strutturate o semistrutturate, prove orali, prove grafiche al PC.

2. Area disciplinare interessata: scientifico-economico-tecnologica

Titolo del modulo multidisciplinare:

## **MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA: COMPONENTI E FUNZIONAMENTO**

### **Discipline coinvolte:**

Meccanica, macchine ed energia;

Sistemi ed automazione;

Matematica;

Storia.

### **Contenuti disciplinari**

Meccanica, macchine ed energia: formula della potenza di un motore a combustione interna, Motori benzina e motori Diesel (differenze costruttive, confronto cilindrata tra motore Diesel e benzina). Sovralimentazione nei motori. Variazione del rendimento di un motore al variare del rapporto di compressione. Regolazione del moto, i volani. Frizioni e innesti. Motori Ibridi  
Sistemi e automazione: tipi di Sensori e trasduttori, Sistemi di regolazione e di controllo.  
Matematica: Integrale definito.

Storia : La Seconda rivoluzione industriale: l'invenzione del motore a scoppio e la prima automobile a benzina. Visione di macchine proto-industriali ( Ford model T e Daimler al Museo della Tecnica di Vienna)

### **Conoscenze**

Struttura costruttiva e funzionale dei motori endotermici, elementi stressati. I principali sensori per la gestione dell'automobile.

### **Abilità**

Utilizzare in maniera autonoma dossier di documenti; costruire, anche con risorse informatiche, un percorso argomentativo sulla struttura dei motori endotermici sia in lingua italiana sia in lingua inglese. Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un sensore per la gestione di un sistema di regolazione.

### **Competenze**

Saper dimensionare i particolari fondamentali costruttivi di un motore endotermico in particolare: biella, manovella, innesti, organi di collegamento. Saper argomentare il principio di funzionamento dei sensori presenti in un'automobile con motore a combustione interna.

### **Metodologie**

Lezioni frontali, lavori di gruppo, visione dal vero di componentistica in laboratorio meccanico.

### **Materiali didattici**

Testi in adozione e materiale fornito dagli insegnanti.

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Prove scritte strutturate o semistrutturate, prove scritte con esercizi, prove orali.

3. Area disciplinare interessata: scientifico-economico-tecnologica

Titolo del modulo multidisciplinare:

## **L'ORGANIZZAZIONE E IL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE**

### **Discipline coinvolte**

Disegno, progettazione e organizzazione industriale;  
Sistemi e automazione;  
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto;  
Lingua inglese;  
Matematica;  
Storia.

### **Contenuti disciplinari**

Disegno, progettazione e organizzazione industriale: tipi di produzione (lotto, serie ecc.), il layout aziendale, gestione del magazzino.

Sistemi e automazione: Sensori e trasduttori. Sistemi di regolazione e controllo.

Tecnologie meccaniche di processo e prodotto: parametri di lavoro alle macchine utensili manuali e CNC, Organigramma aziendale. Ruoli e mansioni. La qualità: la Norma ISO 9001:2015, PDCA, non conformità, azioni correttive, audit interni ed esterni, come ottenere il certificato di qualità e come mantenerlo. Controlli non distruttivi sui componenti meccanici.

Lingua inglese: Advantages of automation. How automation works.

Matematica: Studio di funzione.

Storia: capitalismo finanziario: monopolio della produzione e controllo del mercato; trust e cartelli

### **Conoscenze**

Conoscere i tipi di produzione con i loro pregi e difetti, conoscere i sensori e trasduttori e il loro principio di utilizzo e funzionamento, conoscere le macchine utensili e i loro parametri di lavoro. Conoscere l'organizzazione aziendale e i principi basilari della norma ISO 9001. Definizioni di sistemi, regolazione e controllo di componenti che lavorano in sinergia ed in modo coordinato. Lessico specifico in Lingua Inglese.

### **Abilità**

Sapere scegliere in maniera ragionata, in funzione del tipo di prodotto, i più opportuni sistemi di produzione e controllo determinando parametri di lavoro, quantità e costi della produzione, individuando inoltre sistemi di controllo per garantire la conformità al progetto, la qualità del processo e del prodotto finale. Riconoscere l'approccio a un sistema secondo il metodo analitico o sistemico. Saper parlare dell'automazione e dei suoi vantaggi in lingua inglese.

### **Competenze**

Saper organizzare e controllare la produzione di un organo meccanico utilizzando le attrezzature disponibili, tenendo in considerazione tempi di produzione, costi e rispettando le specifiche del progetto.

Sostenere semplici conversazioni in lingua inglese relative ai vantaggi dell'automazione.

### **Metodologie**

Lezioni frontali.

### **Materiali didattici**

Testi in adozione e materiale fornito dagli insegnanti.

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Prove strutturate o semistrutturate, prove grafiche al PC.

4. Area disciplinare interessata: scientifico-economico-tecnologica

Titolo del modulo multidisciplinare:

## **LA GUERRA E L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA**

### **Discipline coinvolte**

Disegno, progettazione e organizzazione industriale;

Meccanica, macchine ed energia;

Sistemi e automazione;

Tecnologie meccaniche di processo e prodotto;

Storia;

Lingua inglese.

### **Contenuti disciplinari**

Disegno, progettazione e organizzazione industriale: differenze tra la produzione continua, just in time e modello giapponese di produzione (dal Fordismo al Taylorismo).

Meccanica, macchine ed energia: Il motore a combustione interna, l'utilizzo del motore a combustione interna nell'aviazione e in ambito militare.

Sistemi e automazione: Sensori a ultrasuoni (Sonar per rilevare la presenza e la posizione di navi o sottomarini).

Tecnologie meccaniche di processo e prodotto: evoluzione tecnologica dei materiali, il ferro e le sue leghe (acciaio e ghisa), controlli non distruttivi sui metalli (ultrasuoni, raggi X), la variazione della resilienza dei materiali metallici al variare della temperatura.

Storia: La Prima guerra mondiale; la Seconda guerra mondiale; la corsa agli armamenti durante la Guerra fredda.

Lingua inglese: The First World war and the war poets.

### **Conoscenze**

La Prima guerra mondiale: le cause, le tappe principali, l'entrata in guerra dell'Italia, la Conferenza di Parigi; l'importanza delle innovazioni tecnologiche (carri armati, sottomarini, radar, sonar) nelle due guerre mondiali. I poeti di guerra britannici.

Il motore ciclo Otto e ciclo Diesel. Conoscere le principali tipologie di materiali utilizzati nella meccanica e conoscere i metodi di controllo non distruttivi.

Conoscere i principi della produzione continua in linea, just in time e lean production. Conoscere il principio di funzionamento di un sensore a ultrasuoni.

### **Abilità**

Saper individuare le cause, le fasi più significative, le conseguenze del Primo conflitto mondiale, con particolare attenzione alla tecnologia bellica impiegata. Saper utilizzare in maniera appropriata il lessico specifico. Saper analizzare le situazioni storiche studiate collegandole con il contesto più generale. Comprendere globalmente il messaggio di un testo poetico in Lingua Inglese.

Distinguere le diverse proprietà meccaniche dei materiali ad uso industriale, distinguere il campo di applicazione dei diversi metodi di controllo non distruttivi.

Riconoscere vantaggi e svantaggi nell'utilizzo del motore ciclo Diesel e del motore ciclo Otto.

Saper applicare i principi generali della lean production. Saper riconoscere e controllare le principali caratteristiche operative di un sensore.

### **Competenze**

Conoscere gli eventi essenziali del periodo storico analizzato in una prospettiva diacronica e sincronica. Ordinare e organizzare i contenuti in quadri organici. Fornire un semplice giudizio critico su fenomeni e processi. Esporre con coerenza argomentativa e precisione le conoscenze acquisite.

Scegliere il motore a combustione interna adeguati all'applicazione. Saper scegliere il materiale adeguato in funzione del componente da progettare. Saper scegliere l'idoneo metodo di controllo non distruttivo per il controllo di componenti meccanici.

Organizzare il processo produttivo secondo i principi della lean production, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto. Saper scegliere il giusto tipo di sensore e trasduttore in funzione delle caratteristiche specifiche di applicazione (range di misura e campo di funzionamento).

Saper fare parlare dei maggiori temi della poesia di guerra britannica.

### **Metodologie**

Lezioni frontali, discussioni guidate, mappe concettuali e sintesi/schemi riassuntivi.

### **Materiali didattici**

Testi in adozione, testi forniti dall'insegnante e materiali audiovisivi.

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Questionari a domande aperte; verifiche orali.

5. Area disciplinare interessata: linguistico-storico-letteraria

Titolo del modulo multidisciplinare:

## IL FORDISMO

### Discipline coinvolte

Disegno, progettazione e organizzazione industriale;  
Storia;  
Lingua inglese.

### Contenuti disciplinari

Disegno, progettazione e organizzazione industriale: Nascita ed evoluzione dell'industrializzazione. Il fordismo, il taylorismo. Industria 4.0. La realtà italiana.

Lingua e letteratura italiana: il Futurismo. Filippo Tommaso Marinetti, *"Manifesto del Futurismo"*; *"All'automobile da corsa"*.

Storia: Gli anni della Belle époque, le lotte dei lavoratori, Taylorismo e Fordismo, catena di montaggio e produzione in serie.

Lingua inglese: la produzione di massa e catena di montaggio.

### Conoscenze

Conoscere com'è nata e perché si è sviluppata l'industrializzazione. Differenze principali tra Fordismo e Taylorismo. Conoscere le motivazioni della nascita e dello sviluppo del marketing. Conoscere le peculiarità dell'industria 4.0.

Il Futurismo e il pensiero di Filippo Tommaso Marinetti. Le nuove tecniche produttive e l'importanza della catena di montaggio.

### Abilità

Saper delineare cronologicamente lo sviluppo dell'industrializzazione.

Saper collocare i testi nel contesto storico letterario di riferimento. Saper sviluppare capacità critiche nell'approccio ai testi. Saper individuare gli aspetti e i fenomeni più significativi della Belle époque e della società di massa. Saper utilizzare in maniera appropriata il lessico specifico. Saper analizzare le situazioni storiche studiate collegandole con il contesto più generale.

### Competenze

Dare una coerente definizione di catena di montaggio mettendo in evidenza la differenza sostanziale con il precedente sistema produttivo. Dimostrare la conoscenza della teoria dell'organizzazione scientifica del lavoro.

Ricavare informazioni da testi scritti. Interpretare testi scritti collegandoli con le conoscenze acquisite. Usare correttamente il lessico della lingua italiana e in lingua inglese. Conoscere gli eventi essenziali del periodo storico analizzato in una prospettiva diacronica e sincronica. Ordinare e organizzare i contenuti in quadri organici. Fornire un semplice giudizio critico su fenomeni e processi. Esporre con coerenza argomentativa e precisione le proprie conoscenze. Sostenere semplici conversazioni in lingua inglese relative alla produzione di massa.

### Metodologie

Lezioni frontali, discussioni guidate, mappe concettuali. Analisi e sintesi di testi letterari.

### Materiali didattici

Testi in adozione, testi forniti dall'insegnante, materiali audiovisivi.

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Prove orali e prove scritte, strutturate e non strutturate.

6. Area disciplinare interessata: linguistico-storico-letteraria

Titolo del modulo multidisciplinare:

## **I TOTALITARISMI**

### **Discipline coinvolte**

Storia;

Lingua inglese.

### **Contenuti disciplinari**

Storia: Il fascismo in Italia. Il nazismo in Germania. Il comunismo in Unione Sovietica.

Lingua inglese: G. Orwell, *Animal Farm*, (extract from *Animal Farm*).

### **Conoscenze**

Caratteri comuni e specifici dei regimi totalitari di inizio Novecento (fascismo, nazismo, stalinismo). La società e la cultura nell'epoca del totalitarismo.

George Orwell (caratteristiche e temi principali), *Animal Farm*, (temi e personaggi principali)

### **Abilità**

Contestualizzare storicamente e geograficamente testi letterari e non della tradizione culturale italiana ed europea. Esporre contenuti e argomentazioni e formulare giudizi ragionati su testi letterari e non. Orientarsi, secondo coordinate spaziali e temporali, nei principali avvenimenti, movimenti e tematiche di ordine politico, economico, filosofico e culturale. Utilizzare in modo adeguato il lessico disciplinare. Riconoscere i principali temi storici nei testi letterari affrontati in lingua inglese.

### **Competenze**

Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi. Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo. Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. Comprendere globalmente e saper parlare del messaggio generale di un testo in lingua inglese.

### **Metodologie**

Lezioni frontali, discussioni guidate.

### **Materiali didattici**

Testi in adozione, testi forniti dall'insegnante, materiali audiovisivi.

### **Tipologia delle prove di verifica utilizzate**

Prove orali e prove scritte, strutturate e non strutturate.

## 5. Allegato C: Griglie di valutazione

Si allegano le Griglie di valutazione della prima e seconda prova scritta utilizzate in corso d'anno:

### PROVA SCRITTA DI ITALIANO: PARTE GENERALE

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo, coesione e coerenza testuale	L'elaborato è del tutto incoerente e disorganico, non risponde ad alcuna ideazione e pianificazione pertinente.	1
	L'elaborato è nel complesso incoerente e disorganico, non risponde a una ideazione pertinente né ad una pianificazione.	4
	L'elaborato non risponde a un'ideazione chiara; la struttura non è stata adeguatamente pianificata e completata; il testo non risulta del tutto coerente e coeso.	8
	L'elaborato evidenzia adeguata consapevolezza nell'ideazione e pianificazione risultando complessivamente coerente e coeso nello sviluppo.	12
	L'elaborato risponde a un'ideazione consapevole, è stato pianificato e organizzato con cura; lo svolgimento è coerente e coeso e se ne individua lo sviluppo tematico.	16
	L'elaborato è stato ideato e pianificato con piena padronanza; lo svolgimento è ben articolato in ogni sua parte.	20
Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Nell'elaborato sono presenti numerosi errori ortografici, grammaticali e sintattici; la punteggiatura è errata o mancante, il lessico è scorretto.	1
	Nell'elaborato sono presenti errori ortografici, grammaticali e sintattici; la punteggiatura è imprecisa o mancante, il lessico è impreciso.	4
	Sono presenti alcuni errori grammaticali, ortografici e sintattici; il lessico è limitato e/o ripetitivo.	8
	La forma è corretta, pochi gli errori ortografici; lo stile è semplice e lineare, il lessico globalmente corretto.	12
	L'elaborato è corretto sul piano grammaticale, ortografico e morfosintattico; il lessico è adeguato e appropriato; lo stile è espressivo.	16
	La forma è corretta, fluida, efficace; sicura la competenza lessicale e l'uso della punteggiatura; efficace l'espressività creativa.	20
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali espressione dei giudizi critici e valutazioni personali	L'elaborato evidenzia numerose lacune gravi nelle conoscenze e nei riferimenti culturali; sono assenti giudizi critici e valutazioni personali.	1
	L'elaborato evidenzia lacune gravi nelle conoscenze e nei riferimenti culturali; mancano del tutto giudizi critici e valutazioni personali.	4
	L'elaborato evidenzia approssimazione nelle conoscenze e nei riferimenti culturali; l'espressione dei giudizi critici e valutazioni personali è incerta e/o solo abbozzata.	8
	Le conoscenze e i riferimenti culturali sono limitati ma pertinenti; i giudizi critici e personali sono poco approfonditi ma corretti.	12
	Le conoscenze ed i riferimenti culturali risultano pertinenti; buoni i giudizi critici e le valutazioni personali.	16
	L'elaborato dimostra ampiezza e precisione nei riferimenti culturali; ottimi i giudizi critici ed efficaci le valutazioni personali.	20

TOTALE PUNTI PARTE GENERALE (G)	
TOTALE PUNTI PARTE SPECIFICA (S)	
TOTALE PUNTI G+S	

(divisione per 5 + eventuale arrotondamento) = VALUTAZIONE COMPLESSIVA \_\_\_\_\_/20

### PROVA SCRITTA DI ITALIANO: tipologia A

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio indicazioni di massima circa la lunghezza del testo - se presenti- o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica di rielaborazione)	I vincoli posti dalla consegna non sono stati rispettati in alcun modo.	1
	Fraintendimenti nella comprensione della consegna e parziale rispetto dei vincoli posti.	4
	Sono stati adeguatamente rispettati i vincoli della consegna; sintesi/parafrasi accettabile.	6
	La consegna è stata compresa e le indicazioni rispettate in modo soddisfacente.	8
	La consegna è stata ampiamente compresa e pienamente rispettati i vincoli.	10
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici (conoscenza specifica degli argomenti)	Non sono stati individuati i concetti chiave e non sono state identificate le coordinate storico - culturali. L'elaborato è privo di rielaborazione personale. La natura del testo non è stata riconosciuta e non sono state individuate le strutture formali.	1
	Sono stati analizzati solo parzialmente alcuni aspetti significativi e sono state identificate in parte le coordinate storico-culturali; l'elaborato è privo di rielaborazione personale. La natura del testo viene riconosciuta, ma non del tutto individuate le strutture formali.	4
	Sono stati analizzati gli aspetti fondamentali e sono state identificate correttamente le coordinate storico-culturali. Sono presenti alcuni spunti personali. La natura del testo e la struttura formale sono analizzati con adeguato approfondimento.	6
	Sono stati analizzati gli aspetti significativi attraverso opportuni collegamenti e sono state identificate correttamente le coordinate storico-culturali. L'analisi delle strutture formali è corretta e approfondita.	8
	Sono stati analizzati gli aspetti significativi attraverso efficaci collegamenti e apprezzabili approfondimenti. Sono stati fatti precisi riferimenti alle coordinate storico-culturali. L'argomento è stato affrontato con originalità e creatività. L'analisi delle strutture formali è approfondita e originale.	10
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	L'analisi lessicale, sintattica, stilistica risulta nulla.	1
	L'analisi lessicale, sintattica, stilistica risulta parzialmente scorretta e disorganica.	4
	L'analisi lessicale, sintattica, stilistica è strutturata in modo semplice e lineare.	6
	L'analisi lessicale, sintattica, stilistica complessivamente risulta adeguata e appropriata.	8
	L'analisi lessicale, sintattica, stilistica è fluida, efficace ed espressiva.	10
	L'interpretazione del testo risulta totalmente scorretta.	1

Interpretazione corretta e articolata del testo	L'interpretazione del testo risulta globalmente disorganica e imprecisa.	4
	L'interpretazione del testo globalmente è corretta.	6
	L'interpretazione del testo complessivamente risulta corretta e approfondita.	8
	L'interpretazione del testo è approfondita, efficace e personale.	10
TOTALE PUNTI PARTE SPECIFICA (S)		

### PROVA SCRITTA DI ITALIANO: tipologia B

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Le tesi e le argomentazioni non sono individuate.	1
	Le tesi sono individuate ma non le argomentazioni.	4
	Le tesi e le argomentazioni sono individuate in modo parziale.	8
	Le tesi sono individuate in modo corretto ma non tutte le argomentazioni.	10
	Le tesi e le argomentazioni sono tutte individuate in modo corretto.	12
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	L'argomentazione è disorganica ed è errato l'uso dei connettivi.	2
	L'argomentazione è disorganica ed è parzialmente errato l'uso dei connettivi.	6
	L'argomentazione presenta alcune incongruenze e l'uso dei connettivi è impreciso.	8
	L'argomentazione è semplice e l'uso dei connettivi abbastanza corretto.	10
	L'argomentazione è fluida e l'uso dei connettivi è corretto e appropriato.	12
Correttezza e congruenza delle conoscenze e dei riferimenti culturali per sostenere l'argomentazione	L'argomentazione risulta fluida, articolata ed efficace; l'uso dei connettivi è pertinente e adeguato allo scopo comunicativo.	16
	Le conoscenze e i riferimenti culturali per sostenere l'argomentazione sono assenti o errati.	1
	Le conoscenze e i riferimenti culturali per sostenere l'argomentazione sono superficiali e poco corretti.	4
	Le conoscenze e i riferimenti culturali per sostenere l'argomentazione sono corretti e pertinenti.	8
	Le conoscenze e i riferimenti culturali per sostenere l'argomentazione sono pertinenti e approfonditi.	10
	Le conoscenze e i riferimenti culturali per sostenere l'argomentazione sono originali e ricercati.	12
TOTALE PUNTI PARTE SPECIFICA (S)		

## PROVA SCRITTA DI ITALIANO: tipologia C

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrase	L'elaborato non è pertinente alla traccia; la titolazione e l'eventuale parafrase sono scorrette e/o assenti.	1
	L'elaborato è parzialmente pertinente alla traccia; la titolazione e l'eventuale parafrase non sono del tutto coerenti.	4
	L'elaborato è pertinente alla traccia; la titolazione e l'eventuale parafrase sono coerenti.	8
	L'elaborato è pertinente alla traccia e presenta spunti di originalità; la titolazione e l'eventuale parafrase sono coerenti ed efficaci.	10
	L'elaborato è pertinente alla traccia, originale e creativo; la titolazione e l'eventuale parafrase sono coerenti ed efficaci.	12
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Lo sviluppo dell'esposizione è disordinato e confuso.	2
	Lo sviluppo dell'esposizione non è del tutto lineare e ordinato.	6
	Lo sviluppo dell'esposizione è lineare e ordinato.	10
	Lo sviluppo dell'esposizione è lineare, ordinato, coerente e presenta elementi di originalità.	12
	Lo sviluppo dell'esposizione è coerente, originale ed efficace rispetto allo scopo comunicativo.	16
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Le conoscenze sono scarse e i riferimenti culturali sono assenti e/o scorretti.	1
	Le conoscenze sono frammentarie e i riferimenti culturali sono imprecisi.	4
	Le conoscenze sono corrette e i riferimenti culturali sono abbastanza appropriati.	8
	Le conoscenze sono approfondite e i riferimenti culturali sono appropriati.	10
	Le conoscenze sono molto approfondite e i riferimenti culturali sono originali e creativi.	12
TOTALE PUNTI PARTE SPECIFICA (S)		

## SECONDA PROVA SCRITTA

INDICATORI	PUNTI MAX	DESCRITTORI	PUNTI
<b>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi</b>	4	Non conosce in modo soddisfacente gli elementi fondamentali necessari per affrontare la prova	1
		Conosce in modo superficiale gli elementi fondamentali necessari per affrontare la prova	2
		Conosce in modo essenziale gli elementi necessari per affrontare la prova	3
		Conosce in modo completo e approfondito gli elementi necessari per affrontare la prova	4
<b>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con</b>	6	Non sa utilizzare in modo soddisfacente le conoscenze acquisite	1
		Applica in modo incerto le conoscenze e le procedure risolutive rispettando solo parzialmente le indicazioni fondamentali della progettazione	2

particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/ procedimenti utilizzati nella loro risoluzione		Applica in modo non sempre corretto le conoscenze e le procedure risolutive rispettando sufficientemente le indicazioni fondamentali della progettazione	3
		Applica in modo corretto le conoscenze e le procedure risolutive rispettando le indicazioni fondamentali della progettazione	4
		Applica in modo corretto e completo le conoscenze e le procedure risolutive rispettando tutte le indicazioni della progettazione	5
		Sa scegliere le tecniche, i procedimenti e le regole più adeguate allo svolgimento della prova rispettando in modo completo tutte le indicazioni della progettazione	6
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/ correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	6	Svolgimento largamente incompleto con evidente mancanza di coerenza/correttezza dei risultati parziali prodotti	1
		Non completa lo svolgimento ed evidenzia scarsa coerenza/correttezza dei risultati parziali prodotti	2
		Non completa lo svolgimento ma evidenzia accettabile coerenza/correttezza dei risultati parziali prodotti	3
		Completa lo svolgimento ed evidenzia sufficiente coerenza/correttezza dei risultati prodotti	4
		Completa lo svolgimento ed evidenzia buona coerenza/correttezza dei risultati prodotti	5
		Completa lo svolgimento ed evidenzia ottima coerenza/correttezza dei risultati prodotti	6
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore	4	Argomenta, collega e sintetizza in modo frammentario i dati reperiti e utilizza con scarsa pertinenza il linguaggio tecnico specifico	1
		Argomenta, collega e sintetizza in modo accettabile i dati reperiti e utilizza con sufficiente pertinenza il linguaggio tecnico specifico	2
		Argomenta, collega e sintetizza in modo completo i dati reperiti e utilizza con buona pertinenza il linguaggio tecnico specifico	3
		Argomenta, collega e sintetizza in modo approfondito i dati reperiti e utilizza con ottima pertinenza il linguaggio tecnico specifico	4
<b>Punteggio totale della prova</b>			<b>/20</b>

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3 - 3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4 - 4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	

<b>Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro</b>	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3 - 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4 - 4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
<b>Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti</b>	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3 - 3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
<b>Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera</b>	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
<b>Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali</b>	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
<b>Punteggio totale della prova</b>			<b>/20</b>	

## 6. SIMULAZIONE DELLE PROVE D'ESAME

Si prevede che saranno svolte le simulazioni delle prove scritte d'esame secondo il seguente calendario:

giovedì 23 maggio 2024 (dalle ore 8 alle ore 13.30): simulazione della prima prova scritta di Lingua e letteratura italiana;

Martedì 21 maggio 2024 (dalle ore 8 alle ore 13.30): simulazione della seconda prova scritta di Meccanica, macchine ed energia

## 7. FIRME

### Firme studenti in rappresentanza della classe

La classe, tramite suoi rappresentanti, ha preso visione del presente Documento redatto dal Consiglio di classe e dichiara che i contenuti relativi ai punti 2.2 (CLIL), 3 (contenuti disciplinari: Allegati A) e 4 (percorsi pluridisciplinari sviluppati: Allegati B) sono conformi a quanto effettivamente sviluppato nell'ambito dell'attività didattica svolta.

Gli Studenti in rappresentanza della classe

FIRMATO

FIRMATO

### Firme docenti del Consiglio di Classe

#### Consiglio della Classe 5<sup>A</sup>Tmm

Docente	Disciplina	Firma
DOCENTE	DISCIPLINA	
Greguoldo Valeria	Lingua e letteratura italiana; Storia	FIRMATO
Bottin Francesca	Lingua Inglese	FIRMATO
Crivellari Raffaella	Matematica	FIRMATO
Licordari Francesca	Coordinatrice di Educazione Civica	FIRMATO
Barbierato Leandro	Scienze motorie e sportive	FIRMATO
Mazzocco Giuliano	Religione Cattolica	FIRMATO
Baruchello Andrea	Meccanica, macchine ed energia	FIRMATO
Cavestro Mattia	Sistemi e automazione; Disegno, progettazione e organizzazione industriale	FIRMATO
Farabotin Andrea	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	FIRMATO
Mantovani Mattia	Laboratorio di Tecnologie meccaniche di processo e prodotto; Laboratorio di Sistemi e automazione; Laboratorio di Disegno, progettazione e organizzazione industriale	FIRMATO
Bacchiega Alessandro	Laboratorio di Meccanica, macchine ed energia	FIRMATO

Adria, 10/05/2024

Il Dirigente Scolastico  
Sara Manzin

FIRMATO