



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
“GUGLIELMO MARCONI”  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

## **ESAME DI STATO**

### **Anno scolastico 2023/2024**

(Ai sensi art.10 dell'O.M. n.45 del 9 marzo 2023)

## **DOCUMENTO**

### **DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE**

# **5<sup>^</sup> Ae**

ARTICOLAZIONE: **Energia**



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"GUGLIELMO MARCONI"  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)



<b>1. IL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2023-24</b>	<b>3</b>
<b>2. STORIA DELLA CLASSE</b>	
2.1 Classe terza a.s. 2021 - 2022	4
2.2 Classe quarta a.s. 2022 - 2023	4
2.3 Classe quinta a.s. 2023 - 2024	4
2.4 Continuità didattica e rotazione degli insegnanti	5
<b>3. ESITI DEL PERCORSO FORMATIVO</b>	<b>6</b>
<b>4. PERCORSO DIDATTICO</b>	
4.1 Attività Integrative nel triennio	12
4.2 Percorsi per lo sviluppo delle competenze di Cittadinanza e Costituzione	15
4.3 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento	20
4.3.1 Unità di apprendimento PCTO classe 5 <sup>^</sup>	20
4.3.2 Attività orientamento post-diploma	22
4.4 CLIL	25
4.5 Corsi di recupero/allineamento (ultimo a.s.)	26
<b>5. ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO - CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE</b>	
5.1 Tipologie delle prove di simulazione	27
5.2 Simulazione del colloquio	27
5.3 Criteri e griglie di valutazione	27
5.4 Le prove di simulazione	27
<b>6. ATTIVITÀ E CONTENUTI DISCIPLINARI</b>	<b>27</b>



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"GUGLIELMO MARCONI"  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)



## 1. IL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2023-24

N	Materia	Docente	Firma
1	Italiano e Storia	Tedeschi Lucia	
2	Inglese	Vergani Elena	
3	Matematica	Calderone Francesca	
4	IRC	Cattini Cristina	
5	Scienze Motorie Sportive	Masotti Paolo	
6	Meccanica	Marcarini Daniele	
7	Lab. di Meccanica e di Impianti	Chillemi Giuseppe	
8	Impianti	De Filippo Filippo	
9	Lab. di Sistemi	Carciopolo Marco	
10	Sistemi	De Filippo Filippo	
12	TMP	Marcarini Daniele	
13	Sostegno	Bonetalli Patrizia	
14	Sostegno	Marchese Enzo	

*Dalmine, 15 maggio 2024*



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
“GUGLIELMO MARCONI”  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)



## 2. STORIA DELLA CLASSE

### 2.1 Classe terza a.s. 2021-22

Inizialmente, la classe è composta da 29 allievi, di cui 26 maschi e 3 femmine. Nel corso del primo periodo uno studente ha interrotto la frequenza per trasferirsi ad altro istituto. La classe risulta così composta da 25 maschi e 3 femmine. A seguito delle operazioni di scrutinio finale a giugno, 09 studenti hanno avuto la sospensione di giudizio per un totale di 11 debiti formativi (come da tabella qui sotto riportata). Risultano quindi ammessi alla classe successiva senza sospensione di giudizio 19 studenti. Dopo le operazioni di integrazione dello scrutinio finale, a fine agosto, tutti gli studenti risultano ammessi alla classe successiva.

*Tabella riassuntiva delle materie per le quali è stata deliberata la sospensione in sede di scrutinio finale di classe 3<sup>^</sup>:*

Disciplina	N° studenti
Italiano	4
Matematica	5
Meccanica	2

### 2.2 Classe quarta a.s. 2022-23

Inizialmente, la classe si compone di 30 allievi (28 provenienti dalla 3Ae 21/22 e 2 ripetenti), di cui 27 maschi e 3 femmine. Nel secondo periodo uno studente ha interrotto la frequenza e la classe risulta così composta da 26 maschi e 3 femmine. A seguito delle operazioni di scrutinio finale a giugno, 06 studenti hanno avuto la sospensione di giudizio per un totale di 07 debiti formativi (come da tabella qui sotto riportata). Risultano quindi ammessi alla classe successiva senza sospensione di giudizio 23 studenti. Dopo le operazioni di integrazione dello scrutinio finale, a fine agosto, tutti gli studenti risultano ammessi alla classe successiva.

*Tabella riassuntiva delle materie per le quali è stata deliberata la sospensione in sede di scrutinio finale di classe 4<sup>^</sup>:*

Disciplina	N° studenti
Inglese	4
Matematica	3

### 2.3 Classe quinta a.s. 2023-24

La classe risulta composta da 29 allievi, di cui 26 maschi e 3 femmine, tutti provenienti dalla 4Ae 22/23.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
“GUGLIELMO MARCONI”  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgff160001@istruzione.it](mailto:bgff160001@istruzione.it)



## 2.4 Continuità didattica e rotazione degli insegnanti

La continuità didattica dalla classe terza alla classe quinta è stata garantita dai docenti nelle discipline di Lingua e letteratura italiana e Storia, Inglese, Matematica, Meccanica e IRC.

*Le continuità/discontinuità nella docenza delle materie del triennio sono di seguito riportate:*

MATERIE	CL TERZA	CL QUARTA	CL QUINTA
Lingua e letteratura italiana	TEDESCHI LUCIA	TEDESCHI LUCIA	TEDESCHI LUCIA
Storia	TEDESCHI LUCIA	TEDESCHI LUCIA	TEDESCHI LUCIA
Lingua Inglese	VERGANI ELENA	VERGANI ELENA	VERGANI ELENA
Matematica	CALDERONE FRANCESCA	CALDERONE FRANCESCA	CALDERONE FRANCESCA
Meccanica	MARCARINI DANIELE	MARCARINI DANIELE	MARCARINI DANIELE
Impianti	CARRIERO LEONARDO	DE FILIPPO FILIPPO	DE FILIPPO FILIPPO
Sistemi	OLIVEIRA FRANCO	FARCHI VITO	DE FILIPPO FILIPPO
Laboratorio di meccanica	COLCA GIANLUCA	RIOLO SEBASTIANO	CHILLEMI GIUSEPPE
Laboratorio di impianti	COLCA GIANLUCA	CHILLEMI GIUSEPPE	CHILLEMI GIUSEPPE
Laboratorio di sistemi	COLCA GIANLUCA	RIOLO SEBASTIANO	CARCIPOLO MARCO
Laboratorio TMP	COLCA GIANLUCA	-----	-----
TMP	MARCARINI DANIELE	FARCHI VITO	MARCARINI DANIELE
Scienze Motorie Sportive	PICCIOTTO MASSIMO	PICCIOTTO MASSIMO	MASOTTI PAOLO
IRC	CATTINI CRISTINA	CATTINI CRISTINA	CATTINI CRISTINA
Sostegno	ANDOLINA ILENIA	MARCHESE ENZO	MARCHESE ENZO /BONETALLI PATRIZIA



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
“GUGLIELMO MARCONI”  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)



### 3. ESITI DEL PERCORSO FORMATIVO

Nel rispetto della Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo del 18 dicembre 2006 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, il C.d.C. ha operato al fine di assicurare l'acquisizione di tali competenze, indispensabili per la vita sociale e civile, quindi per la formazione e il pieno sviluppo della persona.

Oltre ai saperi fondamentali, l'azione educativa è stata pertanto pensata per sostenere lo studente nella costruzione del sé e nella maturazione di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.

**Globalmente**, gli esiti del percorso formativo sono i seguenti (*evidenziare in grassetto il livello raggiunto per ogni indicatore proposto*):

#### 1. Imparare ad imparare

Organizzazione attività di apprendimento

Indicatori

- a Scelta e ricerca delle fonti
- b Utilizzo delle fonti
- c Gestione del tempo

Indicatore a. Scelta e ricerca delle fonti

Non raggiunto	Non sono in grado di scegliere e ricercare fonti
Base	Si limitano a fonti essenziali e di facile accesso
<b>Intermedio</b>	<b>Accedono a fonti diversificate in maniera sufficientemente esaustiva</b>
Avanzato	Diversificano e ampliano, in modo completo e consapevole, le fonti di informazione

Indicatore b. Utilizzo delle fonti

Non raggiunto	Non sanno utilizzare le fonti di cui sono in possesso
<b>Base</b>	<b>Utilizzano le fonti solo per ricavare informazioni essenziali</b>
Intermedio	Utilizzano fonti diversificate con una buona capacità di elaborazione
Avanzato	Utilizzano fonti diversificate e riescono ad elaborare informazioni complete ed approfondite

Indicatore c. Gestione del tempo

Non raggiunto	Non sanno valutare il tempo disponibile
<b>Base</b>	<b>Progettano correttamente la gestione del tempo, con qualche difficoltà nella gestione effettiva</b>
Intermedio	Progettano e gestiscono in modo adeguato i tempi di lavoro
Avanzato	Organizzano in modo efficiente ed efficace il tempo disponibile



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"GUGLIELMO MARCONI"  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

## 2. Progettare

Programmare le attività di studio

Indicatori

- a Utilizzano le conoscenze apprese
- b Stabiliscono obiettivi realistici
- c Verificano i risultati raggiunti

Indicatore a. Utilizzano le conoscenze apprese

Non raggiunto	Non utilizzano le conoscenze apprese
<b>Base</b>	<b>Utilizzano in maniera essenziale conoscenze apprese</b>
Intermedio	Utilizzano in modo adeguato le conoscenze apprese
Avanzato	Utilizzano in modo completo ed efficace le conoscenze apprese

Indicatore b. Stabiliscono obiettivi realistici

Non raggiunto	Non sono in grado di stabilire obiettivi realistici
<b>Base</b>	<b>Stabiliscono obiettivi con sufficiente consapevolezza</b>
Intermedio	Stabiliscono obiettivi con adeguata consapevolezza
Avanzato	Sono pienamente consapevoli delle proprie capacità nello stabilire obiettivi

Indicatore c. Verificano i risultati raggiunti

Non raggiunto	Non sanno verificare
Base	Verificano, solo se guidati, i risultati raggiunti
<b>Intermedio</b>	<b>Verificano in modo sufficientemente autonomo i risultati raggiunti</b>
Avanzato	Analizzano criticamente i risultati raggiunti

## 3. Comunicare

Comprendere e inoltrare messaggi

Indicatori

- a Comprendono messaggi di genere diverso
- b Inoltrano messaggi di genere diverso
- c Sanno utilizzare diversi linguaggi e supporti diversi

Indicatore a. Comprendono messaggi di genere diverso

Non raggiunto	Comprendono anche semplici messaggi in modo frammentario ed approssimativo
Base	Comprendono il contenuto essenziale di messaggi semplici e lineari di genere diverso
<b>Intermedio</b>	<b>Comprendono i messaggi di genere diverso in modo autonomo e sufficientemente completo</b>
Avanzato	Comprendono messaggi complessi di genere diverso in modo autonomo e completo

	<b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE</b> <b>“GUGLIELMO MARCONI”</b> Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: <a href="http://www.itisdalmine.edu.it">http://www.itisdalmine.edu.it</a> - e-mail: <a href="mailto:btgff160001@istruzione.it">btgff160001@istruzione.it</a>	

Indicatore b. Inoltrano messaggi di genere diverso

Non raggiunto	Non sono in grado di inoltrare messaggi di genere diverso
Base	Inoltrano messaggi di genere diverso in modo accettabile solo se guidati
<b>Intermedio</b>	<b>Sanno gestire l’inoltro di messaggi di genere diverso in autonomia e con sufficiente efficacia</b>
Avanzato	Sanno gestire l’inoltro di messaggi di genere diverso in autonomia e con efficacia

Indicatore c. Sanno utilizzare diversi linguaggi e supporti diversi

Non raggiunto	Non sanno utilizzare linguaggi e supporti diversi
Base	Utilizzano in modo efficace solo alcuni linguaggi e supporti
<b>Intermedio</b>	<b>Utilizzano in modo sufficientemente adeguato diversi linguaggi e supporti</b>
Avanzato	Utilizzano in modo adeguato ed efficace diversi linguaggi e supporti

#### 4. Collaborare e partecipare

Saper lavorare in gruppo

Indicatori

- a Comprendono punti di vista diversi
- b Riescono a gestire eventuali conflitti nel rispetto dei diritti di tutti
- c Traggono vantaggio dal lavoro collettivo

Indicatore a. Comprendono punti di vista diversi

Non raggiunto	Non comprendono punti di vista diversi
Base	Comprendono punti di vista diversi, ma non si confrontano in modo costruttivo
<b>Intermedio</b>	<b>Comprendono punti di vista diversi e si confrontano in modo abbastanza costruttivo</b>
Avanzato	Comprendono punti di vista diversi e si confrontano in modo costruttivo

Indicatore b. Riescono a gestire eventuali conflitti nel rispetto dei diritti di tutti

Non raggiunto	Non sono in grado di gestire eventuali conflitti perché hanno un atteggiamento passivo o aggressivo
Base	Sono in grado di gestire eventuali conflitti solo se supportati
<b>Intermedio</b>	<b>Gestiscono eventuali conflitti con sufficiente autonomia/responsabilità</b>
Avanzato	Gestiscono eventuali conflitti in modo maturo e responsabile

Indicatore c. Traggono vantaggio dal lavoro collettivo

Non raggiunto	Sono passivi e non collaborativi nel lavoro collettivo
<b>Base</b>	<b>Danno il loro contributo nel lavoro collettivo senza essere propositivi</b>
Intermedio	Danno il loro contributo nel lavoro collettivo con spunti propositivi
Avanzato	Sono attivi e costantemente propositivi nel lavoro collettivo



	<b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE</b> <b>“GUGLIELMO MARCONI”</b> Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: <a href="http://www.itisdalmine.edu.it">http://www.itisdalmine.edu.it</a> - e-mail: <a href="mailto:bgtf160001@istruzione.it">bgtf160001@istruzione.it</a>	

## 5. Agire in modo autonomo e responsabile

Svolgere un ruolo attivo nella società

Indicatori

- a Far valere i propri diritti
- b Rispettare limiti e regole a tutela dei diritti altrui

Indicatore a. Far valere i propri diritti

Non raggiunto	Non hanno coscienza dei propri diritti
Base	Hanno coscienza dei propri diritti ma non sempre li sanno far valere
<b>Intermedio</b>	<b>Hanno coscienza dei propri diritti e li sanno far valere</b>
Avanzato	Hanno coscienza dei propri diritti e li sanno far valere in modo rispettoso

Indicatore b. Rispettare limiti e regole a tutela dei diritti altrui

Non raggiunto	Non rispettano limiti e regole
<b>Base</b>	<b>Rispettano generalmente limiti e regole</b>
Intermedio	Rispettano costantemente limiti e regole
Avanzato	Rispettano costantemente limiti e regole e contribuiscono affinché chi li circonda faccia altrettanto

## 6. Risolvere problemi

Saper affrontare i problemi

Indicatori

- a Avere un atteggiamento propositivo
- b Individuare, in base alle conoscenze, le soluzioni più idonee

Indicatore a. Avere un atteggiamento propositivo

Non raggiunto	Non hanno mai un atteggiamento propositivo
<b>Base</b>	<b>Hanno un atteggiamento propositivo solo se sollecitati</b>
Intermedio	Hanno generalmente un atteggiamento propositivo
Avanzato	Hanno sempre un atteggiamento propositivo

Indicatore b. Individuare, in base alle conoscenze, le soluzioni più idonee

Non raggiunto	Non sanno individuare soluzioni idonee
Base	Sono in grado di individuare soluzioni idonee solo se supportati
<b>Intermedio</b>	<b>Generalmente sono in grado di individuare soluzioni idonee</b>
Avanzato	Sono in grado di individuare soluzioni idonee in piena autonomia

## 7. Individuare collegamenti e relazioni

Fare collegamenti, individuare cause ed effetti

Indicatori

- a Riuscire a fare collegamenti

	<b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “GUGLIELMO MARCONI”</b> Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: <a href="http://www.itisdalmine.edu.it">http://www.itisdalmine.edu.it</a> - e-mail: <a href="mailto:bgtf160001@istruzione.it">bgtf160001@istruzione.it</a>	

b Individuare cause ed effetti, differenze e analogie

Indicatore a. Riuscire a fare collegamenti

Non raggiunto	Non sono in grado di fare collegamenti
<b>Base</b>	<b>Sono in grado di effettuare semplici collegamenti</b>
Intermedio	Effettuano collegamenti validi, anche tra fenomeni diversi, lontani nello spazio e nel tempo
Avanzato	Sono in grado di effettuare collegamenti validi in modo personalizzato e critico

Indicatore b. Individuare cause ed effetti, differenze e analogie

Non raggiunto	Non sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie
Base	Solo se guidati sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie
<b>Intermedio</b>	<b>Sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie generalmente in modo autonomo</b>
Avanzato	Sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie in modo sempre coerente ed esauriente

## 8. Acquisire e interpretare l'informazione

Valutare le informazioni

Indicatori

- a Valutare le informazioni di diversi ambiti
- b Distinguere i fatti dalle opinioni
- c Valutare attendibilità e utilità

Indicatore a. Valutare le informazioni di diversi ambiti

Non raggiunto	Non sanno valutare le informazioni di diversi ambiti
Base	Sanno valutare le informazioni semplici ed essenziali di diversi ambiti in modo critico solo se guidati
<b>Intermedio</b>	<b>Sanno valutare le informazioni anche complesse di diversi ambiti con sufficiente criticità</b>
Avanzato	Sanno valutare le informazioni di diversi ambiti anche complesse in modo critico

Indicatore b. Distinguere i fatti dalle opinioni

Non raggiunto	Non sanno distinguere i fatti dalle opinioni
Base	Sono in grado di distinguere i fatti dalle opinioni solo se guidati nella riflessione
<b>Intermedio</b>	<b>Sono generalmente in grado di distinguere i fatti dalle opinioni</b>
Avanzato	Sanno sempre distinguere i fatti dalle opinioni in modo autonomo

	<b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE</b> <b>“GUGLIELMO MARCONI”</b> Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: <a href="http://www.itisdalmine.edu.it">http://www.itisdalmine.edu.it</a> - e-mail: <a href="mailto:bgtf160001@istruzione.it">bgtf160001@istruzione.it</a>	

Indicatore c. Valutare attendibilità e utilità

Non raggiunto	Non sanno valutare attendibilità e utilità
<b>Base</b>	<b>Valutano l'attendibilità e l'utilità di informazioni semplici</b>
Intermedio	Generalmente valutano l'attendibilità e l'utilità di informazioni anche complesse
Avanzato	Sono sempre in grado di valutare l'attendibilità e l'utilità di informazioni anche complesse



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"GUGLIELMO MARCONI"  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)



## 4. PERCORSO DIDATTICO

### 4.1 ATTIVITÀ INTEGRATIVE NEL TRIENNIO

Vengono qui di seguito elencate le attività di integrazione a cui la classe ha partecipato nel corso del triennio, con l'obiettivo di integrare le conoscenze impartite durante le normali attività didattiche, potenziare il senso di responsabilità, la capacità di relazione, di critica e autocritica, e di mettere a contatto gli studenti con esperienze e realtà diverse da quelle scolastiche.

#### CLASSE TERZA a.s. 2021-2022

Relativamente all'anno scolastico 2021/22, si segnala che diverse attività previste dal Piano di lavoro del Consiglio di Classe, quali ad esempio gli spettacoli teatrali, non sono state svolte a causa della situazione epidemiologica non ancora del tutto risolta. Proprio per questo motivo, si è dovuto spesso far nuovamente ricorso alla DAD e si sono proposti alla classe diversi MOOC a consolidamento e approfondimento delle diverse discipline.

Si precisa, inoltre, che gran parte delle attività che si è riusciti a svolgere rientrano nel percorso di Educazione Civica, per cui si rimanda alla sezione dedicata.

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
Lab Fondazione Dalmine Dalla lavagna alla LIM	02/05/22 09/05/22	3	Competenze disciplinari (Storia) e di Cittadinanza
Stage PCTO	10 – 22 gennaio 2022 (eccellenze) 06/06 – 16/07 20222 22/08 – 10/09 2022		Competenze trasversali e di Orientamento
<b>ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE</b> Alcuni studenti della classe hanno partecipato anche ad una o più attività elettive; la ricaduta è stata positiva e in alcuni contesti, i temi trattati hanno suscitato l'interesse e la curiosità degli allievi.			<b>NUMERO STUDENTI COINVOLTI</b>
<b>PCTO</b> Appuntamenti con la Meccatronica			10
<b>PCTO</b> Patente dei droni			2
<b>SMS</b> Giornata sulla neve triennio			8
<b>SMS</b> Imparar Ciclando			3
<b>SMS</b> Centro Sportivo Scolastico			6
<b>MOOC SMS</b> Arte in movimento			12



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"GUGLIELMO MARCONI"  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

<b>MOOC Matematica</b> Numeri complessi	1
<b>MOOC Matematica</b> Grafici nel piano cartesiano	1
<b>MOOC Area Tecnica</b> Stampa 3D	23
<b>MOOC Area Tecnica</b> Sicurezza nei luoghi di lavoro	2
<b>MOOC Area Tecnica</b> Tecnologia meccanica	24
<b>MOOC Inglese</b> Phrasal Verbs	15
<b>MOOC Inglese</b> Language and Culture	20
<b>MOOC CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b> Percorsi sul Calendario Civile	2

## CLASSE QUARTA a.s. 2022-2023

Si precisa che gran parte delle attività effettuate rientra nel percorso di Educazione Civica, per cui si rimanda alla sezione dedicata.

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
<b>ENERGIA</b> Visita di istruzione alla Centrale idroelettrica di EDOLO	29 aprile 2023	Intera giornata	Competenze di Area Tecnica e trasversali
<b>ORIENTAMENTO</b> Costruzione del CV efficace Percorso di conoscenza del sé	Secondo periodo	Intera mattinata	Competenze di Orientamento
<b>ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE</b> Alcuni studenti della classe hanno partecipato anche ad una o più attività elettive; la ricaduta è stata positiva e in alcuni contesti, i temi trattati hanno suscitato l'interesse e la curiosità degli allievi.			<b>NUMERO STUDENTI COINVOLTI</b>
<b>CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b> Laboratorio "Donizetti Opera Wow"			1
<b>LINGUA INGLESE</b> Certificazione FCE for Schools			4
Partecipazione alle giornate di Open Day dell'Istituto			2



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
 “GUGLIELMO MARCONI”  
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

<b>ORIENTAMENTO</b> Preparazione Alpha Test	4
Attività Eccellenze gennaio e marzo 2023	4
<b>SMS</b> Giornata sulla neve triennio	8
<b>SMS</b> Imparar Ciclando	7

## CLASSE QUINTA a.s. 2023 – 2024

Si precisa che gran parte delle attività effettuate rientra nel percorso di Educazione Civica, per cui si rimanda alla sezione dedicata.

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
<b>ENERGIA</b> Visita di istruzione Museo Dallara Parma	02 maggio 2024	Intera giornata	Competenze di Area Tecnica
<b>ENERGIA</b> PLC e Automazione (Laboratorio c/o Fondazione Dalmine)	07 maggio 2024	4	Competenze di Area Tecnica
<b>ENERGIA</b> MOOC Impianti, Sistemi, Meccanica e TMP in lingua inglese	Intero anno scolastico		Competenze di Area Tecnica e di L2
CAREER DAY	Prevista per il 7 giugno 2024	Intera mattinata	Competenze trasversali e di Orientamento
<b>CLIL (Content and Language Integrated Learning)</b> Si veda punto 4.4 del presente documento	Secondo periodo	10	Competenze di Area Tecnica e di L2
Viaggio di Istruzione a Praga	14 – 17 febbraio 2024		Competenze Storiche e di Cittadinanza
<b>ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE</b> Alcuni studenti della classe hanno partecipato anche ad una o più attività elettive; la ricaduta è stata positiva e in alcuni contesti, i temi trattati hanno suscitato l'interesse e la curiosità degli allievi.			<b>NUMERO STUDENTI COINVOLTI</b>
<b>CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b> Visita al Parlamento Europeo di Bruxelles			3
<b>ECCELLENZE</b> <i>PoliCollege 2023/24</i>			1



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"GUGLIELMO MARCONI"  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

<b>ECCELLENZE</b> Progetto ASL (Alternanza Scuola Lavoro) "Storie di alternanza e Competenze"	5
<b>ORIENTAMENTO</b> Open Jam Rimini "Fondazione Ambrosetti"	18
<b>ORIENTAMENTO</b> Open Day universitari	11
<b>ORIENTAMENTO</b> Presentazione ITS Nuove Tecnologie della Vita Academy	1
<b>ORIENTAMENTO</b> Competizione territoriale di Impresa in Azione	3
Partecipazione alle giornate di Open Day dell'Istituto	4
<b>SMS</b> Giornata sulla neve triennio	6
<b>SMS</b> Imparar Ciclando (Uscita prevista per il 6 giugno 2024)	3

## 4.2 PERCORSI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE – EDUCAZIONE CIVICA

I percorsi di Educazione civica si articolano, nel corso del triennio, in attività finalizzate a sviluppare le competenze nelle tre aree Costituzione, Cittadinanza digitale e Sviluppo sostenibile, come previste dalla legge 92/19; queste sono declinate in OSA all'interno delle Uda interdisciplinari, riferiti alla progettazione delle diverse discipline:

Area umanistica - italiano, Storia, Inglese:

- Sviluppare la conoscenza delle Istituzioni dello Stato italiano e dell'UE;
- Individuare azioni che definiscono cittadini attivi e responsabili;
- Promuovere il diritto alla salute e al benessere della persona;
- Comprendere il ruolo sociale del lavoro e delle norme a sua tutela;
- Riflettere sull'importanza delle norme a tutela dei lavoratori, in particolare dei minori e delle donne;
- Riflettere sulle conseguenze della globalizzazione del mercato del lavoro, nonché sui processi di automazione e di digitalizzazione;

Area matematica:

- Promuovere una conoscenza diretta degli strumenti di indagine tipici della matematica per sviluppare capacità critica nel leggere i dati, interpretarli per non essere "manipolati" in relazione all'esposizione ai media e al web;

Area scientifica, educazione fisica:



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
“GUGLIELMO MARCONI”  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

- Promuovere la condivisione dei principi di cittadinanza attiva, digitale e sostenibilità ambientale;
- Individuare azioni che definiscono cittadini attivi e responsabili;
- Promuovere il diritto alla salute e al benessere della persona;
- Riflettere sull'importanza delle norme a tutela dei lavoratori, in particolare dei minori e delle donne;
- Accrescere negli allievi la cultura della Protezione civile;

Area tecnica di indirizzo:

- Promuovere la condivisione dei principi di cittadinanza attiva, digitale e sostenibilità ambientale;
- Comprendere il ruolo sociale del lavoro e delle norme a sua tutela;
- Riflettere sull'importanza delle norme a tutela dei lavoratori, in particolare dei minori e delle donne;
- Riflettere sulle conseguenze della globalizzazione del mercato del lavoro, nonché sui processi di automazione e di digitalizzazione;
- Comprendere l'importanza dei 17 Obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e conoscerne i principali;

Nel corso del triennio si sono svolte e valutate le attività di seguito elencate

### Anno scolastico 2021 – 2022 classe 3Ae

ATTIVITÀ	ore	COMPETENZE
<b>IRC</b> Operazione “Mato Grosso”	1	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Riflettere sulle problematiche delle aree del mondo più povere, aprendosi ad una dimensione più ampia
<b>IRC</b> Da San Francesco a Papa Francesco	4	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Riflettere sulla storia e sul presente
<u>Incontro online in occasione della Giornata della Memoria (YouTube):</u> Intervista a Sami Modiano (Fondazione Museo della Shoah)	2	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva
Ciclo di incontri sulla guerra in Ucraina (ISPI)	2	Riflettere sulla memoria storica collettiva alla luce degli avvenimenti del presente
<u>Intervento di Educazione Civica (Lettere/Diritto)</u> Il COMUNE, aspetti storici, giuridici e amministrativi	2+1 (test)	Sviluppare la coscienza civile e democratica
Giornata Internazionale per l'eliminazione della violenza contro le donne	5	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Riflettere sulla storia e sul presente





ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
 “GUGLIELMO MARCONI”  
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

Percorso MOOC di riflessione sul tema della Memoria	3	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva
<u>Intervento di Educazione Civica (Lettere/Diritto)</u> Una riflessione sull'incontro con l'altro	2+1 (test)	Riflettere e prendere coscienza del valore dell'altro
Percorsi disciplinari sui temi dell'agenda 2030	12	Sviluppare la coscienza civile e democratica in un'ottica di equità e sostenibilità. Sviluppare competenze linguistiche

### Anno scolastico 2022 – 2023 classe 4Ae

ATTIVITÀ	ore	COMPETENZE
<u>Mostra allestita all'interno dell'Istituto</u> "Punti di Luce: donne nella Shoah"	2	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Riflettere sulla storia e sul presente
<u>Incontro online in occasione della Giornata della Memoria (YouTube):</u> Intervista a Edith Bruck (Fondazione Museo della Shoah)	2	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva
<u>Teatro Civile 2023: Il Giorno della Memoria</u> Spettacolo teatrale, "Il magnifico impostore. Giorgio Perlasca" (Associazione Culturale "Teatro Laboratorio")	2	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva
<u>Stagione Teatrale Teatro Civico Dalmine 2023</u> Spettacolo teatrale, "Coppia aperta, quasi spalancata" (Teatro Tabasco)	2	Sviluppare la coscienza civile e democratica
<u>Spettacolo teatrale: Lucia OFF</u> (Spettacolo presso il Teatro Donizetti)	2	Riflettere e prendere coscienza del valore della tutela del patrimonio culturale del nostro paese
<u>Intervento di Educazione Civica (Lettere/Diritto)</u> UDA "Sistemi giudiziari a confronto"	2+1 (test)	Sviluppare la coscienza civile e democratica
<u>Intervento di Educazione Civica (Lettere/Diritto)</u> UDA "Articolo 9 della Costituzione Italiana: Tutela del patrimonio artistico e culturale"	5+3 (test)	Riflettere e prendere coscienza del valore della tutela del patrimonio artistico e culturale del nostro paese
<u>Percorso di Storia</u> "Ideologie politiche del 1800"	4+1 (test)	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Sviluppare competenze specifiche della disciplina



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
 “GUGLIELMO MARCONI”  
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

<u>Percorso con Fondazione Dalmine</u> (UDA “Lavoro e Lavoratori”) Laboratorio, “SicuraMENTE” + Laboratorio “Uomini, Macchine e Lavoro	3	Acquisire la conoscenza sui temi del lavoro, dei diritti e del sindacato. Sviluppare uno spirito critico nell’approccio alla realtà attuale
<u>Conferenza su Patologie Cardiache e Primo Intervento</u> (SMS) (Associazione Cuore e Batticuore)	4	Educare alla salute e alla solidarietà
<b>IRC</b> Immigrazione – L’uomo che cammina	4	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Riflettere sulla storia e sul presente

### Anno scolastico 2023 – 2024 classe 5Ae

ATTIVITÀ	ore	COMPETENZE
<u>Conferenza storica: L’immagine del nemico</u> Intervento del prof. Ettore Colombo	2	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva
<u>Teatro Civile 2024: Il Giorno del Ricordo</u> Spettacolo teatrale, “Foibe. Storie nella Storia” (Associazione Culturale “Progetti e Regie”)	2	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva
<u>Stagione Teatrale Teatro Civico Dalmine 2024</u> Spettacolo teatrale, “Io, Emanuela. Agente della scorta di Paolo Borsellino” (Associazione Culturale “Progetti e Regie”)	2	Sviluppare la coscienza civile e democratica
<u>Conferenza storica: Storia del confine orientale</u> Intervento del prof. Ettore Colombo	2	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva
<u>Percorso con Fondazione Dalmine</u> Laboratorio, “Alle origini dell’Europa”	4	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva
<u>Percorso di Economia Sociale con ACLI</u> <i>The Economy of Francesco</i>	6	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Sviluppare uno spirito critico nell’approccio alla realtà attuale
<u>Percorso di IRC</u> (tutta la classe) “La dottrina sociale della Chiesa”	4	Riflettere sui diritti del lavoro all’interno della religione cattolica
<u>Intervento di Educazione Civica (Lettere/Diritto)</u> UDA “Gli Organi Costituzionali”	2+1 (test)	Sviluppare la coscienza civile e democratica
<u>Percorso di Inglese/Italiano</u> “Child Labour” (la tematica del lavoro minorile in alcuni esempi della letteratura dell’Ottocento e nel mondo attuale)	16+3 (test)	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Riflettere sulla storia e sul presente. Sviluppare competenze specifiche della disciplina



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"GUGLIELMO MARCONI"  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

<u>Percorso di Lingua Inglese</u> "Migrations"	4+1 (test)	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Riflettere sulla storia del Novecento, sulla memoria storica collettiva e sull'attualità. Sviluppare competenze specifiche della disciplina
<u>Percorso di Lingua Inglese</u> "International Day for the elimination of violence against women"	1	Sviluppare la coscienza civile e democratica. Riflettere sulla storia e sul presente. Sviluppare competenze specifiche della disciplina
<u>Corso per la certificazione all'utilizzo del D.A.E.</u> (Croce Rossa Italiana)	5	Educare alla salute e alla solidarietà

	<b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE</b> <b>“GUGLIELMO MARCONI”</b> Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: <a href="http://www.itisdalmine.edu.it">http://www.itisdalmine.edu.it</a> - e-mail: <a href="mailto:bgtf160001@istruzione.it">bgtf160001@istruzione.it</a>	

## 4.3 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO

### 4.3. PROJECT WORK AREA TECNICA classe QUINTA Ae

<b>Titolo</b>	<b>REGOLAZIONE E CONTROLLO UNITA' TRATTAMENTO ARIA IMPIANTO MONO CONDOTTO PER OPEN SPACE</b>
<b>Destinatari</b>	<b>Classe QUINTA A ENERGIA a.s. 2023-2024</b>
<b>Prodotto</b>	Determinare i componenti della regolazione dell'impianto di trattamento: apparecchi in campo, regolatori valvole e servomotori.
<b>Competenze di riferimento</b>	<p>COMPETENZE PROFESSIONALI</p> <p>Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</p> <p>Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.</p>
<b>Competenze di cittadinanza</b>	<p><b>1. Imparare ad imparare</b>  <u>Indicatore:</u>          Partecipa alle attività proposte (ascolta e/o prende appunti, fa domande per approfondire)</p> <p><b>3. Agire in modo autonomo e responsabile</b>  <u>Indicatore:</u>          Rispetta le modalità di azione e i tempi stabiliti</p> <p><b>4. Collaborare e partecipare</b>          Saper lavorare in gruppo  <u>Indicatore:</u>          Esprime il proprio punto di vista rispettando quello degli altri</p>
<b>Macro-obiettivi d'Apprendimento</b>	
Rendicontazione del risultato delle proprie attività. Confrontarsi con figure professionali. Dialogare, ove necessario, in lingua straniera. Organizzare il proprio lavoro. Organizzare il lavoro degli altri.	
<b>Discipline coinvolte e Discipline di riferimento</b>	<p><b>Discipline di riferimento:</b> discipline dell'area tecnica.</p> <p><b>Discipline coinvolte:</b> Impianti Energetici / Sistemi e Automazione</p>



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
“GUGLIELMO MARCONI”  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgff160001@istruzione.it](mailto:bgff160001@istruzione.it)

### Obiettivi specifici d'Apprendimento

#### IMPIANTI ENERGETICI:

redigere un progetto di un'unità trattamento aria a servizio di un impianto di condizionamento mono condotto per open space, corredato delle apparecchiature di controllo e regolazione a bordo macchina e nel volume dell'involucro edilizio da condizionare e nei canali dell'aria (mandata e ripresa).

#### SISTEMI E AUTOMAZIONE:

applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e controllo. Scegliere le apparecchiature in campo, rappresentare un sistema di controllo. Redigere un computo metrico corredato delle schede tecniche dei componenti scelti per l'impianto.

### Piano di lavoro Specificazione delle fasi

Fasi	Attività e contenuti	Strumenti	Esiti	Durata	Tipo di Valutazione
1	Definizione della tipologia di unità trattamento aria e del sistema di controllo in funzione del tipo d'impianto da realizzare	Dispense fornite dal docente e manuale del Termotecnico	Individuazione del compito e del progetto adeguato	4 h	Verifica pratica. Sviluppo di un progetto
2	Redazione dello schema d'impianto termotecnico e di regolazione e controllo Scelta dei componenti e reperimento delle schede tecniche dei componenti e del controllore	Dispense fornite dal docente e manuale del Termotecnico. Manuali dei costruttori di unità trattamento aria e dei sistemi di regolazione (Aermec, Siemens, Carel, ecc.) Autocad 2D	Progettazione e scelta dei componenti adeguati	6 h	Verifica pratica. Sviluppo di un progetto
	Redazione di relazione di dimensionamento dei componenti principali e computo metrico con schede tecniche e/o offerte dei costruttori	Cataloghi dei produttori e contatti con rappresentanti del settore.	Redazione di una relazione rispondente alle richieste	10 h	Verifica pratica. Sviluppo di un progetto



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
 “GUGLIELMO MARCONI”  
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

### Pianificazione delle attività (tempi)

Fasi	Febbraio	Marzo	Aprile/Maggio
1	<b>Impostazione teorica degli argomenti</b>		
2		<b>Progettazione Impiantistica</b>	
3		<b>Relazione tecnica e disegno</b>	

<b>Metodologia</b>	Sviluppo di un progetto sia termotecnico che di automazione relativo ad un impianto di condizionamento mono zona o multi zone.
<b>Valutazione</b>	Prova di apprendimento con griglia di valutazione: Prova pratica con produzione di relazione di calcolo e disegno degli schemi d’impianto e richiesta di offerta economica. Prova orale con realizzazione ed esposizione di un power point

TITOLO ATTIVITÀ INTEGRATIVE PCTO	DURATA
2021/22 Appuntamenti con la Meccatronica (10 studenti)	Marzo – Aprile 2022
2021/22 Patente dei Droni (2 studenti)	Gennaio – Aprile 2022
2022/23 Project Work con Azienda IMS TECHNOLOGIES (5 studenti)	Marzo – Aprile 2023
2023/24 Hackathon (tutti gli studenti)	Intero anno scolastico

#### 4.3.2 Attività di orientamento post-diploma

Le proposte hanno avuto l’obiettivo di favorire il successo personale degli studenti nel rispetto dei loro talenti e delle loro inclinazioni, attraverso un insieme coerente di esperienze.

I percorsi proposti in collaborazione con le aziende e gli enti del territorio hanno supportato gli studenti nell’acquisizione di una maggiore consapevolezza del sé e delle proprie attitudini oltre che maturare un orizzonte concreto professionale e culturale post diploma. In particolare gli allievi hanno partecipato a:

- Conferenze dedicate al mondo delle nuove professioni con invito esteso anche alle famiglie;
- Eventi dedicati al mondo ITS, analisi delle principali caratteristiche dei percorsi, con particolare riferimento all’offerta formativa di Bergamo.;
- Eventi, open day e fiere dedicate al mondo universitario;
- Percorsi per la conoscenza del sé e per la costruzione di un CV efficace;
- Partecipazione alle attività di placement;
- Incontri esperienziali per avvicinare gli studenti al mondo delle startup e ai temi dell’imprenditoria;
- Attività Hackathon 2023/24;
- Incontri Agorà, “uno sguardo al mondo del Futuro”, ricordato con l’attività Hackathon.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"GUGLIELMO MARCONI"  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgff160001@istruzione.it](mailto:bgff160001@istruzione.it)

### UDA riassuntiva del percorso Hackathon 23/24

In ottemperanza a quanto sopra espresso, tutti gli studenti della classe 5Ae, nel corso dell'anno scolastico 2023/2024, come deliberato dal collegio dei docenti del 02 ottobre 2023, punto 2, hanno aderito al progetto "Marconi-Hackathon#ideasforfuture" nell'ambito del Progetto Orientamento (DM 328/2022).

<b>Titolo</b>	<b>"Sviluppo di progetti tecnici in vista del Marconi's Day"</b> <b>Creazione del CAPOLAVORO</b> per <u>tutti</u> gli studenti della classe
<b>Destinatari</b>	Studenti classe 5A ENERGIA
<b>Prodotto</b>	- Capolavoro - Prodotti multimediali con l'utilizzo di tecnologie digitali - Relazione scritta e/o orale. - Glossario dei termini specifici
<b>Competenze di riferimento</b>	<b>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</li><li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li></ul> <b>COMUNICAZIONE NELLE LINGUE STRANIERE</b> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</li><li>b. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li></ol> <b>UTILIZZO STRUMENTI MATEMATICI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li></ul> <b>COMPETENZE PROFESSIONALI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali, di gruppo relative a situazioni professionali.</li><li>• Utilizzare i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici.</li><li>• Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.</li><li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecnologiche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li><li>• Gestire progetti.</li></ul>
<b>Competenze di cittadinanza</b>	<b>COMUNICARE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere messaggi di genere diverso</li><li>• Produrre messaggi di genere diverso</li></ul>



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
 “GUGLIELMO MARCONI”  
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgff160001@istruzione.it](mailto:bgff160001@istruzione.it)

**COLLABORARE E PARTECIPARE**

- Comprendere punti di vista diversi
- Gestire situazioni di conflitto sulle procedure di lavoro

**RISOLVERE PROBLEMI**

- Avere atteggiamento propositivo
- Individuare, in base alle proprie conoscenze, le soluzioni più idonee

**PROGETTARE**

**Obiettivi Specifici d’Apprendimento**

- Rendicontazione del risultato delle proprie attività.
- Confrontarsi con figure professionali.
- Presentare un’attività svolta.
- Organizzare il proprio lavoro.
- Organizzare il lavoro degli altri.
- Dialogare in lingua straniera.

**Discipline coinvolte**

- Meccanica, Sistemi, Impianti, Inglese, Italiano, Matematica

**Docenti coinvolti**

- Docenti tutor / Docenti del consiglio di classe

**Piano di lavoro  
 Specificazione delle fasi**

Fasi	Attività e contenuti	Strumenti	Esiti	Durata	Tipo di Valutazione
1	a. Presentazione del lavoro b. Organizzazione dei gruppi di lavoro c. Assegnazione del progetto da sviluppare ad ogni gruppo. Ad ogni gruppo viene assegnato lo sviluppo di un progetto tecnico adatto alle conoscenze e competenze sviluppate.	Pc personali, slide, proiettore	Acquisizione competenze relative alla capacità organizzativa e di analisi delle richieste di un progetto	3 ore	Interesse, coinvolgimento, partecipazione attiva al lavoro
2	Raccolta informazioni, lavoro di gruppo per la soluzione delle problematiche tecniche	PC, manuale tecnico, libro di testo, fogli.	Condivisione delle competenze da perseguire Comprensione del progetto	6 ore	Interesse e collaborazione tra gli studenti Capacità di scelta
3	Sviluppo del progetto	PC, manuale tecnico, libro di testo, fogli	progettazione, analisi e sintesi	20 ore	Collaborazione tra gli studenti, capacità progettuale





ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"GUGLIELMO MARCONI"  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [bgtf160001@istruzione.it](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

4	Stesura relazione dettagliata sul lavoro svolto	PC	Saper comunicare in lingua italiana	3 ore	Capacità di corretto uso delle regole sintattico-grammaticali della lingua italiana
5	Predisposizione del pitch di presentazione del progetto in Lingua Inglese	PC	Saper comunicare in lingua inglese	2 ore	Capacità di corretto uso delle regole sintattico-grammaticali della lingua inglese
5	VERIFICA Presentazione orale del progetto elaborato da parte dei singoli gruppi agli altri studenti.	Aula, Pc, power point o altro prodotto multimediale	Saper rendere ragione, spiegare in modo efficace le scelte operate	3 ore	Interesse dimostrato, efficacia dell'esposizione

#### 4.4 CLIL

Ai sensi della nota MIUR della D.G. Ordinamenti e Autonomia scolastica n. 4969 del 25 luglio 2014: "Avvio in ordinamento dell'insegnamento di discipline non linguistiche (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL nel terzo, quarto, quinto anno dei Licei Linguistici e nel quinto anno dei Licei e degli Istituti Tecnici - Norme transitorie a.s. 2014/15", punto 4.1

<b>Disciplina coinvolta</b>	SISTEMI E AUTOMAZIONE
<b>Argomenti trattati</b>	Sensors and Electric Motors (Sensori e motori elettrici)
<b>Tipo di materiale</b>	Libro di testo, materiale autentico, video didattici reperibili su YouTube Qui di seguito si riportano i link ai video analizzati: Sensors and Electric Motors <a href="https://www.youtube.com/@EngineeringMindset/playlists">https://www.youtube.com/@EngineeringMindset/playlists</a>
<b>Modello operativo</b>	Agli studenti sono state proposte sia attività in classe che a casa (in particolare la parte relativa ai video). Relativamente al lavoro svolto in classe, si è preso spunto dal libro di testo che riporta alcune brevi sezioni in lingua inglese e si è focalizzato sul lessico specifico.
<b>Modalità di valutazione</b>	Valutazione orale

	<b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE</b> <b>“GUGLIELMO MARCONI”</b> Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: <a href="http://www.itisdalmine.edu.it">http://www.itisdalmine.edu.it</a> - e-mail: <a href="mailto:bgtf160001@istruzione.it">bgtf160001@istruzione.it</a>	

<b>Disciplina coinvolta</b>	IMPIANTI, DISEGNO E PROGETTAZIONE
<b>Argomenti trattati</b>	Refrigeration and cooling (Raffrescamento e riscaldamento) Air Conditioner (condizionamento dell'aria)
<b>Tipo di materiale</b>	Materiale autentico, video didattici reperibili su YouTube Qui di seguito si riportano i link ai video analizzati: Refrigeration and cooling; Air Conditioner <a href="https://www.youtube.com/@AcademicGainTutorials/playlists">https://www.youtube.com/@AcademicGainTutorials/playlists</a> ACADEMIC GAIN
<b>Modello operativo</b>	Agli studenti sono state proposte sia attività in classe che a casa (in particolare la parte relativa ai video). Relativamente al lavoro svolto in classe, si è preso spunto dal libro di testo che riporta alcune brevi sezioni in lingua inglese e si è focalizzato sul lessico specifico.
<b>Modalità di valutazione</b>	Valutazione orale

#### 4.5 CORSI DI RECUPERO/ALLINEAMENTO (ultimo a.s.)

Il Collegio Docenti, per l'anno scolastico in corso, ha deliberato quanto segue:

- il primo periodo di pausa didattica per il periodo dal 8 al 20 gennaio 2024, con sospensione delle attività per lo svolgimento di corsi di recupero per gli studenti insufficienti (con verifica prevista entro il 3 febbraio), e dell'attività di hackathon -valida anche come PCTO- per gli studenti;
- il secondo periodo di pausa didattica per il periodo dal 20 marzo al 27 marzo 2024, con sospensione delle attività per lo svolgimento di corsi di recupero per gli studenti insufficienti, e dell'attività di Hackathon -valida anche come PCTO- per gli studenti.

Il Consiglio di Classe ha messo in atto, durante tutto l'anno scolastico, recupero in itinere laddove necessario, come previsto dai singoli piani di lavoro.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
“GUGLIELMO MARCONI”  
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)  
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [btgff160001@istruzione.it](mailto:btgff160001@istruzione.it)



## 5. ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO – CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

### 5.1 Tipologie delle prove di simulazione

(Gli alunni delle classi quinte hanno affrontato 1 simulazione di **prima** prova, scegliendo tra le tipologie A-B-C, e di **seconda** prova).

Tipologia di simulazione	Discipline coinvolte	Durata della simulazione
1^ PROVA	23 aprile 2024	5 ore
2^ PROVA	06 maggio 2024	5 ore

### 5.2 Simulazione del colloquio

La simulazione del colloquio d'esame è stata programmata, in orario pomeridiano, nella giornata del 23 maggio 2024 (15.00 – 17.00).

### 5.3 Criteri e griglie di valutazione

Per quanto riguarda i criteri e le griglie di valutazione delle prove scritte e del colloquio, si fa riferimento a quelle allegate all'Ordinanza Ministeriale.

### 5.4 Le prove di simulazione.

Vedi allegati al presente documento.

## 6. ATTIVITÀ E CONTENUTI DISCIPLINARI

*Per ciascuna materia vengono allegati i programmi di ogni materia al 15 di maggio.*

### PROGRAMMI EFFETTIVAMENTE SVOLTI

*(vedi pagine successive)*

	<b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE</b> <b>“GUGLIELMO MARCONI”</b> Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: <a href="http://www.itisdalmine.edu.it">http://www.itisdalmine.edu.it</a> - e-mail: <a href="mailto:bgtf160001@istruzione.it">bgtf160001@istruzione.it</a>	

<b>DOCENTE:</b> Prof.ssa Lucia Tedeschi	<b>Ore di lezione</b> previste (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 132
<b>DISCIPLINA:</b> Lingua e Letteratura italiana	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autore: Pietro Cataldi      Titolo: Letteratura plurale      Editore: Palumbo Vol. 3	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TIPOLOGIE DI VERIFICA	
					PERIODO
<b>1. Il dopoguerra</b>	<b>Il Neorealismo</b> il ruolo dell'intellettuale nel dopoguerra lo stile della narrativa neorealista neorealismo nel cinema  Primo Levi cenni biografici, poetica, stile "Se questo è un uomo": struttura, contenuti, temi Lettura integrale di "Se questo è un uomo"  Beppe Fenoglio: cenni biografici, lettura integrale di "Una questione privata"	Conoscere il quadro della storia della letteratura italiana Conoscere i principali movimenti letterari Conoscere la poetica degli autori principali e la loro produzione letteraria Saper comprendere ed analizzare un testo interpretando le scelte contenutistiche e formali dell'autore Saper contestualizzare un testo collocandolo convenientemente nell'opera del suo autore e nel periodo storico-culturale Saper operare collegamenti e confronti fra testi letterari Saper esprimere e motivare un giudizio critico personale	Lettura e analisi dei testi Lezione frontale e dialogata	Orale e scritta	II periodo
<b>2. Il secondo Ottocento</b>	<b>Il Positivismo</b> ideologia fiducia nella scienza e nel progresso  <b>Il Naturalismo</b> il pensiero di Taine la figura dello scrittore scienziato	Conoscere il quadro della storia della letteratura italiana Conoscere i principali movimenti letterari Conoscere la poetica degli autori principali e la loro produzione letteraria Saper comprendere ed analizzare un testo interpretando le scelte contenutistiche e formali	Lettura e analisi dei testi Lezione frontale e dialogata	Orale e scritta	I periodo

	<p>cenni su Emile Zola</p> <p><b>Verga</b> cenni biografici poetica e tecniche narrative Ideologia sulla vita e sul progresso opere principali: Vita dei campi, I Malavoglia, Mastro Don Gesualdo Lettura integrale delle novelle "Libertà", "Rosso Malpelo"</p> <p>Lettura e analisi passo tratto dalla Prefazione ai "Malavoglia" (concezione del progresso) Lettura e analisi inizio del cap.I dei Malavoglia</p>	<p>dell'autore Saper contestualizzare un testo collocandolo convenientemente nell'opera del suo autore e nel periodo storico-culturale Saper operare collegamenti e confronti fra testi letteraria Saper esprimere e motivare un giudizio critico personale</p>			
<b>3. Il Decadentismo</b>	<p>Il contesto culturale la visione del mondo gli strumenti irrazionali del conoscere tendenze principali: estetismo, panismo, superomismo il linguaggio poetico</p> <p>Lettura e analisi di "L'albatro" da "I fiori del male" di C. Baudelaire</p> <p><b>D'Annunzio</b> cenni biografici caratteristiche del pensiero: irrazionalismo, superomismo, estetismo, nazionalismo "Il piacere": trama e tematiche</p> <p>Lettura e analisi di "La pioggia nel pineto" da Alcyone</p> <p>Lettura e analisi dei brani antologici "Andrea Sperelli: "Il ritratto di un esteta" e "L'armadio vuoto" tratto da "Il piacere"</p> <p><b>Pascoli</b> cenni biografici</p>	<p>come sopra</p>	<p>come sopra</p>	<p>Orale e scritta</p>	<p>I periodo</p>

	<p>ideologia politica visione della realtà: crisi del Positivismo la poetica del fanciullino opere principali tematiche novità del linguaggio poetico</p> <p>Lettura e analisi di "Lavandare", "X Agosto", "Temporale", "Il tuono" da Myricae</p> <p>Lettura e analisi di "Italy" dai Poemetti</p>				
<b>4. Il primo Novecento</b>	<p><b>Il Futurismo</b> le avanguardie storiche il rifiuto della tradizione e i nuovi valori della modernità il nuovo linguaggio poetico</p> <p>Lettura del "Manifesto del Futurismo" di Marinetti</p> <p>Lettura e analisi di "Bombardamento" di Marinetti</p> <p>Lettura e analisi di "All'automobile da corsa" fornita dall'insegnante</p> <p><b>Pirandello</b> cenni biografici nodi concettuali del pensiero poetica dell'umorismo opere principali: Novelle per un anno, Il fu Mattia Pascal, Uno nessuno centomila, Maschere nude</p> <p>Lettura delle novelle tratte da "Novelle per un anno" "Il treno ha fischiato"</p> <p>Romanzo "Il fu Mattia Pascal": trama, tematiche Lettura del brano antologico "Adriano Meis e la sua ombra"</p>	come sopra	come sopra	Orale e scritta	II periodo

	<p>Il teatro: la fase del teatro del grottesco e la fase metateatrale</p> <p>"I sei personaggi in cerca d'autore": trama, tematiche, elementi innovativi nel linguaggio teatrale</p>				
<b>5. La lirica tra le due guerre</b>	<p><b>Ungaretti</b> cenni biografici L'Allegria sperimentalismo linguistico</p> <p>Lettura e analisi di "Veglia", "Soldati", "Mattina", San Martino al Carso, "I fiumi", "In memoria"</p> <p><b>L'Ermetismo</b> cenni generali</p> <p><b>Quasimodo</b> cenni biografici</p> <p>Lettura e analisi di "Ed è subito sera" e "Alle fronde dei salici" fornito dall'insegnante</p>	Idem come sopra	Lettura e analisi di testi Lezione frontale e dialogata	Orale e scritta	II periodo
<b>6. Produzione scritta</b>	Elaborati scritti della tipologia A, B, C	Sviluppare le competenze di scrittura	Esercitazioni collettive guidate e domestiche individuali	Orale e scritta	Tutto l'anno

<b>DOCENTE:</b> Prof.ssa Lucia Tedeschi	<b>Ore di lezione</b> previste (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 65
<b>DISCIPLINA:</b> Storia	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autore: Gianni Gentile-Luigi Ronga-Anna Rossi	Titolo: Millennium Editore: La Scuola Vol. 3

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
<b>1. Il primo novecento</b>	<p><b>La società di massa</b> caratteristiche del modello della società di massa dibattito politico e sociale I partiti di massa il movimento delle suffragette</p> <p><b>La Belle Epoque</b> nazionalismo, militarismo, razzismo, sionismo le tensioni sui Balcani</p> <p><b>L'età giolittiana</b> il decollo industriale dell'Italia la politica coloniale il suffragio universale maschile il doppio volto di Giolitti la grande migrazione</p>	<p>Conoscere gli eventi e i fenomeni storici</p> <p>Individuare le interrelazioni tra gli eventi storici: cause, conseguenze, relazioni, esiti sul presente</p> <p>Saper riprodurre l'oggetto della conoscenza in modo corretto, ordinato, usando una terminologia appropriata</p> <p>Saper individuare e spiegare l'evoluzione delle istituzioni civili, politiche e sociali nel corso del tempo</p> <p>Saper commentare interpretazioni storiografiche differenti</p> <p>Saper riconoscere nel passato caratteristiche del mondo attuale</p>	<p>Lezione frontale e dialogata</p> <p>Proiezione film e filmati storici</p> <p>Lettura, analisi e commento di alcuni documenti storiografici</p> <p>Predisposizione schemi di sintesi del periodo in oggetto</p>	Settembre/ ottobre	I periodo	Orali e scritte
<b>2. La prima guerra mondiale e il primo dopoguerra</b>	<p><b>La prima guerra mondiale</b> cause e inizio della guerra l'Italia in guerra l'inferno delle trincee la tecnologia a servizio della guerra il fronte interno dalla svolta del 1917 alla conclusione della guerra i trattati di pace</p> <p><b>La Rivoluzione Sovietica</b> l'impero russo nel XIX secolo le tre rivoluzioni</p>	Idem come sopra	Idem come sopra	Novembre/ dicembre	I periodo	Orali e scritte



	<p>la guerra civile il comunismo di guerra la NEP la nascita dell'URSS</p> <p><b>Il primo dopoguerra</b> I problemi del dopoguerra l'impresa di Fiume il Biennio Rosso la nascita di nuovi partiti: il partito popolare italiano, il partito comunista, i fasci di combattimento</p> <p><b>La crisi del '29</b> gli anni ruggenti il crollo della borsa americana</p>					
<p><b>3. I totalitarismi del '900</b></p>	<p><b>Stalinismo</b> le politiche economiche il culto del capo la costruzione del consenso e l'eliminazione del dissenso</p> <p><b>Fascismo</b> lo squadristico fascista la fondazione del PNF la marcia su Roma il biennio moderato il delitto Matteotti la dittatura fascista: leggi fascistissime, politica economica, costruzione del consenso, eliminazione del dissenso, politica coloniale, i Patti Lateranensi, le leggi razziali</p> <p><b>Nazismo</b> la Repubblica di Weimar dalla crisi economica alla stabilità la fine della repubblica di Weimar la dittatura nazista: fondamenti ideologici, il culto</p>	<p>come sopra</p>	<p>come sopra</p>	<p>Gennaio/ febbraio</p>	<p>II periodo</p>	<p>Orali e scritte</p>

	del capo, l'incendio del Reichstag, la costruzione dello stato totalitario, repressione del dissenso, costruzione del consenso, persecuzione e genocidio degli Ebrei					
<b>4. La seconda guerra mondiale</b>	<p><b>La seconda guerra mondiale</b>  il riarmo della Germania e la politica dello spazio vitale alla vigilia della seconda guerra mondiale  la guerra-lampo  1941 ingresso degli Stati Uniti in guerra  il dominio nazista in Europa  la persecuzione degli Ebrei  1942-43 la svolta  1944-45 la liberazione e la vittoria degli alleati  l'Italia dopo il '43  la Resistenza  i trattati di pace</p>	come sopra	come sopra	Marzo-aprile/maggio	II periodo	Orali e scritte
<b>5. Il secondo dopoguerra</b>	<p><b>La guerra fredda</b>  Nascita dell'Onu e della Nato  la divisione dell'Europa nei due blocchi  il piano Marshall e la dottrina Truman  il destino della Germania e di Berlino  la crisi di Berlino  la crisi della Corea  la costruzione del muro  la guerra fredda e l'età della distensione  Kennedy e la nuova frontiera  lo sbarco sulla luna  la primavera di Praga  la crisi di Cuba  il crollo del comunismo</p>	come sopra	come sopra	Aprile/maggio	II periodo	Orali e scritte

	<b>L'Italia Repubblicana</b> la ricostruzione di un paese distrutto dalla monarchia alla Repubblicana il boom economico l'Unione Europea gli anni di piombo l'assassinio Moro la fine della prima repubblica: Tangentopoli					
--	--	--	--	--	--	--

<b>DOCENTE:</b> VERGANI ELENA	<b>Ore di lezione</b> previste (3 ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 86 / 99 (al 15/05)		
<b>DISCIPLINA:</b> LINGUA INGLESE			
<b>TESTI in ADOZIONE:</b>			
Testo: I Mech	Autori: M. Di Rocchi, C. Ferrari	Editore: Ed. Hoepli	Vol. unico
Testo: First for Schools Trainer, 2 <sup>nd</sup> Ed.	Autori: S. Elliott, H. Tiliouine, F. O'Dell	Editore: Cambridge UP	Vol. Unico

In relazione ai macroargomenti si specifica quanto segue:

**-INVALSI (testo "New IN Progress", Europass, 2021)**

Il lavoro di preparazione alla prova INVALSI è stato effettuato sia attraverso simulazioni che gli studenti hanno svolto autonomamente sui siti dedicati sia in classe con lo svolgimento e la correzione di prove di comprensione scritta e orale. Il lavoro è stato svolto in gran parte sul testo "New IN Progress", che le famiglie hanno acquistato su richiesta della docente

**-FCE FOR SCHOOLS TRAINING**

Non sono state svolte specifiche attività in relazione alla certificazione FCE in quanto si è lavorato prevalentemente in ottica INVALSI sia per la parte inerente alla comprensione scritta che a quella orale

**-LITERATURE**

La presentazione, l'analisi e lo studio degli argomenti di Letteratura non hanno seguito necessariamente un ordine cronologico. Di fatto, a scelta è dipesa in parte da esigenze organizzative e in parte dall'interesse manifestato dagli studenti. In ambito letterario è stato svolto anche un percorso di Educazione Civica. Nella tabella qui sotto, gli argomenti sono presentati cronologicamente secondo il periodo storico di riferimento. Tutto il materiale è stato fornito dall'insegnante

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
<b>INVALSI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reading</li> <li>- Listening</li> </ul> <p>N.B. Ad inizio anno scolastico, accanto alle attività specifiche della prova INVALSI è stato effettuato anche il ripasso di alcune delle principali strutture grammaticali (in particolare modi e tempi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Use the main structures of the language with some confidence</li> <li>- Demonstrate knowledge of a wide range of vocabulary</li> <li>- Pick out facts from spoken language and written text</li> <li>- Understand the difference between main points and other points</li> <li>- Understand the difference between the main idea of a text and specific details</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Ascolto di testi</li> <li>- Esercitazioni scritte</li> <li>- Simulazioni online (siti dedicati)</li> </ul>	Settembre 2023 Marzo 2024	Primo periodo e secondo periodo (fino alla Prova INVALSI)	<p>Correzione degli esercizi (reading e listening)</p> <p>Simulazione Prova Invalsi (Reading) svolta a dicembre</p> <p>INVALSI Listening Test svolto a marzo</p>

<p><b>Microlingua: Energy Sources (Unit 8)</b></p>	<p>What is energy? (pp. 126-127) Renewable sources of energy (pp. 128-129) Non- renewable sources of energy (pp. 130-131)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere ed usare il lessico tecnico di base</li> <li>- Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico</li> <li>- Conoscere ed usare le funzioni comunicative tipiche del linguaggio tecnico-scientifico</li> <li>- Comprendere sia testi tecnico-scientifici che di carattere generale</li> <li>- Comprendere il senso generale e gli elementi significativi di discorsi orali di carattere generale</li> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Esercizi orali</li> </ul>	<p>Gennaio 2024 Febbraio 2024</p>	<p>Secondo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>
<p><b>Microlingua: Engines (Unit 5)</b></p>	<p>Engines: the basics (pp. 74-75) The four-stroke cycle (pp. 76-77) The diesel engine (pp. 78-79) The two-stroke engine (p. 79)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere ed usare il lessico tecnico di base</li> <li>- Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico</li> <li>- Conoscere ed usare le funzioni comunicative tipiche del linguaggio tecnico-scientifico</li> <li>- Comprendere sia testi tecnico-scientifici che di carattere generale</li> <li>- Comprendere il senso generale e gli elementi significativi di discorsi orali di carattere generale</li> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Ascolto di testi</li> <li>- Esercizi orali</li> <li>- Attività scritte</li> </ul>	<p>Febbraio 2024 Marzo 2024</p>	<p>Secondo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>
<p><b>Microlingua: Heating and Refrigeration Systems (Unit 6)</b></p>	<p>Heating systems: Hot water central heating (p. 90) Refrigeration systems (pp. 92-93)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere ed usare il lessico tecnico di base</li> <li>- Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico</li> <li>- Conoscere ed usare le funzioni comunicative tipiche del linguaggio tecnico-scientifico</li> <li>- Comprendere sia testi tecnico-scientifici che di carattere generale</li> <li>- Comprendere il senso generale e gli elementi significativi di discorsi orali di carattere generale</li> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Ascolto di testi</li> <li>- Esercizi orali</li> <li>- Attività scritte</li> <li>- Video</li> </ul>	<p>Maggio 2024</p>	<p>Secondo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>

<p><b>Microlingua: Control Systems (Unit 10)</b></p>	<p>PLC: The basics (pp. 162-163)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere ed usare il lessico tecnico di base</li> <li>- Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico</li> <li>- Conoscere ed usare le funzioni comunicative tipiche del linguaggio tecnico-scientifico</li> <li>- Comprendere sia testi tecnico-scientifici che di carattere generale</li> <li>- Comprendere il senso generale e gli elementi significativi di discorsi orali di carattere generale</li> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Ascolto di testi</li> <li>- Esercizi orali</li> <li>- Attività scritte</li> </ul>	<p>Aprile 2024</p>	<p>Secondo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>
<p><b>Literature: The Gothic Novel</b></p>	<p><u>The Gothic Novel:</u> -The Features of the Gothic Novel <u>Frankenstein or the Modern Prometheus</u> by Mary Shelley: -Mary Shelley's biography -Text: <i>The Creation of the Monster</i></p> <p>YouTube videos: <i>Vincent</i> by Tim Burton <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fxQcBKUPm8o">https://www.youtube.com/watch?v=fxQcBKUPm8o</a></p> <p>SparkNotes (video summary) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XRppXdKDY_c">https://www.youtube.com/watch?v=XRppXdKDY_c</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere testi letterari e di carattere generale</li> <li>- Contestualizzare l'autore e i testi nel quadro storico-sociale del periodo</li> <li>- Riproporre il contenuto essenziale di un testo letterario</li> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Video</li> <li>- Materiale caricato su Teams</li> <li>- Mappe</li> </ul>	<p>Novembre 2023</p>	<p>Primo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>
<p><b>Literature: The Victorian Age</b></p>	<p><u>The Victorian Age:</u> - Queen Victoria - The Age of Reforms - The Age of Progress and The Great Exhibition - The Age of the Empire - The Victorian Compromise - Women in the Victorian Age</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere testi letterari e di carattere generale</li> <li>- Contestualizzare l'autore e i testi nel quadro storico-sociale del periodo</li> <li>- Riproporre il contenuto essenziale di un testo letterario</li> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Video</li> <li>- Materiale caricato su Teams</li> <li>- Mappe</li> </ul>	<p>Aprile 2024 Maggio 2024</p>	<p>Secondo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>

	<p>YouTube videos: The Industrial revolution <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Cd2CWyuQ-DY">https://www.youtube.com/watch?v=Cd2CWyuQ-DY</a></p> <p>19<sup>th</sup> century everyday life <a href="https://www.youtube.com/watch?v=g40KFp9y7jc">https://www.youtube.com/watch?v=g40KFp9y7jc</a></p> <p>Queen Victoria <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IU-iWoqbCNy4">https://www.youtube.com/watch?v=IU-iWoqbCNy4</a></p> <p>Victorian Schools <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RhSCrDdF-sU">https://www.youtube.com/watch?v=RhSCrDdF-sU</a></p> <p>Children at Work <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YVcHHAL8_oE">https://www.youtube.com/watch?v=YVcHHAL8_oE</a></p>					
<p><b>Literature: The Late Victorian Novel</b></p>	<p><i>The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde</i> by R.L. Stevenson: A Late Victorian Novel -R.L. Stevenson's biography -Text: <i>Jekyll's Experiment</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere testi letterari e di carattere generale</li> <li>- Contestualizzare l'autore e i testi nel quadro storico-sociale del periodo</li> <li>- Riproporre il contenuto essenziale di un testo letterario</li> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Video</li> <li>- Materiale caricato su Teams</li> <li>- Mappe</li> </ul>	<p>Dicembre 2023</p>	<p>Primo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>
<p><b>Literature: The First World war and The War Poets</b></p>	<p><u>The First World War:</u> - The Great War - The two alliances - Life in the trenches</p> <p>Flocabulary video: The Great War <a href="https://www.youtube.com/watch?v=t5gwuU9kigI">https://www.youtube.com/watch?v=t5gwuU9kigI</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere testi letterari e di carattere generale</li> <li>- Contestualizzare l'autore e i testi nel quadro storico-sociale del periodo</li> <li>- Riproporre il contenuto essenziale di un testo letterario</li> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Video</li> <li>- Materiale caricato su Teams</li> <li>- Mappe</li> </ul>	<p>Aprile 2024</p>	<p>Secondo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>

	<p><u>Two War Poets: Brooke and Sassoon</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rupert Brooke's biography</li> <li>- Text: <i>The Soldier</i></li> <li>- Siegfried Sassoon's biography</li> <li>- Text: <i>Suicide in the Trenches</i></li> </ul> <p>YouTube videos: Scenes from the film <i>1917</i></p> <p>1. The first 9 minutes <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ISoPy3I6Us4">https://www.youtube.com/watch?v=ISoPy3I6Us4</a></p> <p>2. Crossing No Man's Land <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5tadlNbkN2o">https://www.youtube.com/watch?v=5tadlNbkN2o</a></p> <p>Painting: Paul Nash: <i>We are Making a New World</i> (1918)</p>					
<p><b>Literature: The Anti-utopian Novel</b></p>	<p><u>Animal Farm by G. Orwell:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- G. Orwell's biography</li> </ul> <p>- Film (YouTube): Animal Farm (1954) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Svj0jrOeQoU">https://www.youtube.com/watch?v=Svj0jrOeQoU</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere testi letterari e di carattere generale</li> <li>- Contestualizzare l'autore e i testi nel quadro storico-sociale del periodo</li> <li>- Riproporre il contenuto essenziale di un testo letterario</li> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Video</li> <li>- Materiale caricato su Teams</li> <li>- Mappe</li> </ul>	<p>Aprile 2024</p>	<p>Secondo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>
<p><b>Literature: Percorso di Educazione Civica</b></p> <p>INGLESE / ITALIANO</p>	<p><u>Child Labour:</u></p> <p>W. Blake: <i>The Chimney Sweeper</i> (Songs of Innocence)</p> <p>W. Blake: <i>The Chimney Sweeper</i> (Songs of Experience)</p> <p>YouTube video: Nicholas the Sweep (Sainsbury's Christmas advert 2019) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ak5HEPpubhk">https://www.youtube.com/watch?v=ak5HEPpubhk</a></p>	<p><b>Obiettivi Trasversali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare i punti di contatto tra il testo letterario e l'attualità</li> <li>- Individuare la relazione tra il testo letterario e l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite (17 Goals for Sustainable Development)</li> <li>- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate</li> </ul> <p><b>Obiettivi Specifici della Disciplina</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Group work</li> <li>- Esercizi guidati</li> <li>- Materiale caricato su Teams</li> <li>- Mappe</li> </ul>	<p>Ottobre 2023 Novembre 2023</p>	<p>Primo periodo</p>	<p>Oral test effettuato nel primo periodo (esposizione di un lavoro di gruppo)</p>



	<p>Iqbal Masih and the fight against child labour</p> <p>YouTube video: Blood Batteries <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RfHvq-8np1o&amp;t=47s">https://www.youtube.com/watch?v=RfHvq-8np1o&amp;t=47s</a></p> <p>G. Verga: "Rosso Malpelo"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> <li>- Cogliere la modernità del testo letterario</li> </ul>				
<p><b>Literature: Percorso di Educazione Civica</b></p>	<p><u>From Past to Present times:</u> W.H. Auden: <i>Refugee Blues</i> B. Zephaniah: <i>We Refugees</i></p> <p>YouTube video: Holocaust Memorial Day 2017 (Sheila Hancock reads <i>Refugee Blues</i>) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=V7fMK8INXMI">https://www.youtube.com/watch?v=V7fMK8INXMI</a></p> <p>Painting: Lucien Freud: <i>The Refugees</i> (1941)</p>	<p><b>Obiettivi Trasversali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare i punti di contatto tra il testo letterario e l'attualità</li> <li>- Individuare la relazione tra il testo letterario e l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite (17 Goals for Sustainable Development)</li> <li>- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate</li> </ul> <p><b>Obiettivi Specifici della Disciplina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</li> <li>- Cogliere la modernità del testo letterario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- Lezione dialogata</li> <li>- Esercizi guidati</li> <li>- Materiale caricato su Teams</li> <li>- Mappe</li> </ul>	<p>Gennaio 2024 Febbraio 2024</p>	<p>Secondo periodo</p>	<p>Written test svolto nel secondo periodo</p> <p>Oral test effettuato nel secondo periodo</p>

<b>DOCENTE:</b> FRANCESCA CALDERONE		<b>Ore di lezione</b> effettuate fino al 15 maggio: 81 ore fino al 2-maggio				
<b>DISCIPLINA:</b> MATEMATICA						
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autori: Massimo Bergamini -Graziella Barozzi – Anna Trifone Titolo: MATEMATICA VERDE - <i>Edizione: ZANICHELLI</i> Vol.4A (funzioni a due variabili) - 4B (Calcolo integrale) -						
MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI
				DURATA	PERIODO	VERIFICA
1. <b>INTEGRAZIONE</b>	<b>INTEGRALI INDEFINITI</b> Primitiva di una funzione ed integrali indefiniti. Proprietà. Integrali indefiniti immediati. Integrali ottenuti utilizzando le regole per derivare le funzioni composte. Integrazione per scomposizione. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte.	Comprendere il concetto di integrale definito e indefinito e il loro legame. Conoscerne le proprietà. Calcolare la primitiva di una funzione.	Lezione frontale e dialogata. Esercizi guidati ed esercizi da risolvere individualmente. Interventi dedicati al chiarimento dei concetti teorici ed alla correzione degli esercizi. Schemi riassuntivi-materiale vario su Teams Esercitazioni individuali e nei gruppi di lavoro (cooperative learning)	10 settimane	Da Novembre a metà marzo	TEST Verifiche scritte Interrogazioni
	<b>INTEGRALI DEFINITI</b> Definizione di integrale definito e proprietà. Teorema della Media, enunciato ed interpretazione geometrica. Formula di Newton-Leibniz e il calcolo dell'integrale definito.	Calcolare integrali definiti e indefiniti utilizzando opportunamente i vari metodi di integrazione (scomposizione, sostituzione e per parti...).	Correzioni alcuni esercizi assegnati come lavoro domestico se richiesti. Esercitazioni guidate prima di ogni prova di verifica	4 settimane circa	Aprile	

	<p><b>INTEGRALI IMPROPRI</b></p> <p>Integrali di funzioni discontinue negli estremi o in un punto interno all'intervallo di integrazione <b>(da affrontare dopo il 15 maggio)</b>.</p> <p>Integrale di una funzione in un intervallo illimitato.</p> <p>Calcolo di Aree di superficie piane.</p> <p>Volume di un solido di rotazione.</p>	<p>Saper estendere il concetto di integrale: integrale generalizzato per funzioni illimitate.</p> <p>Calcolare integrali impropri</p> <p>Riflettere sul problema delle aree - Applicare il calcolo integrale al calcolo del valor medio di una funzione, di aree e volumi di solidi di rotazione.</p>		2 settimane circa	Aprile-maggio	
2. <b>FUNZIONI A DUE VARIABILI</b>	<p>Ripasso: derivate, disequazioni rappresentazione di funzioni elementari, con l'utilizzo della traslazione.</p> <p>Definizione di funzione reale di due variabili reali. Dominio e rappresentazione grafica. Linee di livello e rappresentazione grafica</p> <p>Calcolo delle derivate parziali prime e seconde di una funzione a due variabili.</p>	<p>Saper determinare il dominio di funzioni a due variabili e le linee di livello;</p> <p>Saper rappresentare nel piano cartesiano il dominio o/e alcune linee di livello.</p> <p>Saper calcolare le derivate parziali.</p>	<p>lezioni dialogate --esercitazioni guidate e commentate</p> <p>(metodo euristico partecipativo)</p> <p>prodotto materiale su TEAMS con esercizi, schemi, rappresentazioni grafiche.</p> <p>Esercitazioni individuali.</p>	4 settimane	Settembre-ottobre-novembre	<p>Interventi dal posto e interrogazioni</p> <p>Verifiche scritte</p>

	<p>Piano tangente a una superficie.</p> <p>Punti stazionari</p> <p>La matrice Hessiana</p> <p>Punti di massimo, minimo relativi e punti di sella</p>	<p>Saper scrivere l'equazione del piano tangente ad una superficie</p> <p>Determinare eventuali punti di massimo, minimo e punti di sella di una funzione a due variabili</p>	<p>Correzioni alcuni esercizi assegnati come lavoro domestici, anche richiesti.</p>	<p>5 settimane</p>		
--	--	---	---	--------------------	--	--

<b>DOCENTE:</b> Marcarini Daniele	<b>Ore di lezione</b> previste (5 ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 160/165
<b>DISCIPLINA:</b> Meccanica, macchine ed energia	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autore: C. Pidotella, G.F. Aggradi, D. Pidotella Titolo: Corso di Meccanica, macchine ed energia Editore: Zanichelli Vol.2 e Vol.3	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TIPOLOGIE DI VERIFICA		
				ORE	PERIODO	TIPO
RUOTE DI FRIZIONE	Ruote di frizione per alberi paralleli, e concorrenti. Calcolo delle ruote cilindriche e coniche.	Conoscere le parti costitutive e il funzionamento meccanico atto trasformare il moto tra assi paralleli o sghembi.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	1°	SCRITTA
RUOTE DENTATE	Ruote dentate a denti dritti, coniche, elicoidali costanza del rapporto di trasmissione dei profili coniugati, calcolo e forme costruttive.	Conoscere i vari tipo costruttivi e il funzionamento in un sistema meccanico di trasferimento potenza meccanica.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	1°	SCRITTA
ALTRI ACCOPPIAMENTI DENTATI	Ruota e cremagliera. Trasmissione tra assi sghembi. Ruota e vite senza fine. Rotismi ordinari e epicicloidali.	Conoscere i vari tipo costruttivi e il funzionamento in un sistema meccanico di trasferimento potenza meccanica.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	1°	SCRITTA
TRASMISSIONI FLESSIBILI	Cinghie piane e trapezoidali, cinghie dentate. Trasmissioni con funi e catene.	Conoscere i vari tipo costruttivi e il funzionamento in un sistema meccanico di trasferimento potenza meccanica.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	1°	SCRITTA
GIUNTI ED INNESTI	Giunti rigidi, elastici, mobili, speciali ed innesti. Trasferimento di potenza meccanica mediante attrito	Conoscere le parti costitutive e il funzionamento di un sistema meccanico di trasferimento potenza meccanica.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	2°	SCRITTA
ECCENTRICI E CAMME	Cenni sul proporzionamento di eccentrici e camme per motori endotermici.	Conoscere le parti costitutive e il funzionamento di un sistema meccanico atto trasformare il moto rotatorio in moto traslatorio sincronizzato.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	2°	ORALE
CARICO DI PUNTA	Rapporto di snellezza, formula di Eulero.	Riconoscere quando un elemento meccanico è caricato di punta e le formule per il calcolo in sicurezza.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	2°	SCRITTA
MANOVELLISMO DI SPINTA ROTATIVA, MOMENTO MOTORE E CALCOLO DELLA BIELLA	Manovellismo di spinta ordinario centrato, assemblaggio delle parti, studio cinematico e dinamico sia	Conoscere il sistema meccanico atto alla trasformazione di un moto alternato in moto rotatorio (e viceversa), gli elementi costitutivi e i	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	25 ore	2°	SCRITTA e ORALE

	grafico che analitico, forze d'inerzia, forze risultanti. Momento motore e calcolo della biella lenta e veloce.	parametri funzionali.				
ALBERI E MANOVELLE DI ESTREMITA' E ALBERI A GOMITO. BILANCIAMENTO DELLE MASSE ROTANTI	Generalità, calcolo delle manovelle e alberi a gomito, bilanciamento statico e dinamico delle masse rotanti. Il volano.	Conoscere il sistema meccanico atto alla trasformazione di un moto alternato in moto rotatorio (e viceversa), gli elementi costitutivi e i parametri funzionali in relazione al bilanciamento statico e dinamico delle masse in gioco.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	25 ore	2°	ORALE
PERNI E CUSCINETTI	Supporti e cuscinetti, perni portanti e di spinta, cuscinetti a rotolamento	Conoscere i vari tipi di cuscinetti in commercio, le proprietà e la scelta per una determinata applicazione.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	2°	SCRITTA e ORALE
MOTORI AD ACCENSIONE COMANDATA	Motori a benzina, 2 e 4 tempi, rendimenti e bilancio termico, complementi, curve caratteristiche e particolari costruttivi.	Conoscere le parti costitutive del motore e loro funzionalità e parametri. Dimensionamento.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	2°	SCRITTA
MOTORI AD ACCENSIONE GRADUALE/SPONTANEA	Motori Diesel, 2 e 4 tempi, rendimenti e bilancio termico, complementi, curve caratteristiche e particolari costruttivi.	Conoscere le parti costitutive del motore, loro funzionalità e parametri. Dimensionamento del motore e della pompa alta pressione.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	2°	SCRITTA
ENERGIE E FONTI RINNOVABILI	Eolica, fotovoltaica, geotermica, delle maree, del moto ondoso, delle correnti marine, dalle biomasse, dall'idrogeno. Bio-carburanti, termovalorizzatori.	Conoscere le parti costitutive degli impianti, la loro funzionalità, l'impatto con l'ambiente e gli obiettivi e scopi futuri.	LIM, lavagna, libro di testo, appunti del docente.	10 ore	2°	ORALE

<b>DOCENTE:</b> FILIPPO DE FILIPPO	<b>Ore di lezione</b> previste 198 (6 ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 184
<b>DISCIPLINA:</b> IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autore: CALIGARIS/FAVA/TOMASELLO Titolo: MANUALE DI MECCANICA Editore: HOEPLI Autore: ROSSI NICOLA Titolo: MANUALE DEL PERITO TERMOTECNICO Editore: HOEPLI	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
DISEGNO CAD 2D 3D	Regole di disegno, utilizzo del CAD 2D e del CAD 3D. modellazione solida: disegno di pezzi meccanici e componenti d'impianto e norme di rappresentazione grafiche.	Realizzare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D 3D modellazione solida con INVENTOR emessa in tavola secondo la normativa vigente	Laboratorio CAD Manuale di meccanica	92h	1° - 2°	SCRITTE E GRAFICHE
CONDIZIONAMENTO	Condizionamento. Aria umida, parametri aria umida, temperatura bulbo secco, temperatura bulbo umido, umidità assoluta e relativa, entalpia dell'aria, punto di rugiada, fattore di carico, retta ambiente, fattore di by pass. Recuperatore di calore aria-aria. Temperatura di miscela.	Dimensionare impianti ed apparati termotecnici. Utilizzare il diagramma psicrometrico e le relative trasformazioni termodinamiche per ricavare i dati al fine di procedere al dimensionamento dell'impianto di condizionamento.	Appunti forniti dal docente; Dispense AERMEC: Aria umida Manuale del Termotecnico	25 h	1°	SCRITTO (ipotetica SIM 2^ PROVA) ORALE
RECUPERATORI DI CALORE ARIA-ARIA IMPIANTI SPECIALI	Dimensionamento di impianti di condizionamento con unità trattamento aria, impianti multi-zone. Aria di rinnovo e di espulsione, calore sensibile e latente per persona.	Dimensionare impianti ed apparati termotecnici. Redigere relazione tecnica relativa al progetto. Utilizzare Manuale del Perito Termotecnico per dimensionare i recuperatori di calore e ricavare i dati di progetto.	Appunti forniti dal docente Manuale del Termotecnico	5 h	1°	SCRITTA ORALE
IMPIANTI MISTI (Aria-Acqua)	Dimensionamento di Impianti ad aria primaria e ventilconvettori	Conoscere i criteri di dimensionamento degli impianti misti aria-acqua. Saper scegliere la tipologia di impianto adatta	Appunti forniti dal docente Manuale del Termotecnico	10h	1°	ORALE

		alle specifiche richieste.				
DIMENSIONAMENTO DI UN IMPIANTO CONDIZIONAMENTO (UDA interdisciplinare)	Dimensionamento delle batterie di raffreddamento e di riscaldamento, dimensionamento di impianto in regime estivo ed invernale Regolazione della potenza delle batterie con valvole a tre vie deviatrici e miscelatrici. Componenti impianto di condizionamento: bocchette, anemostati e griglie di ripresa	Dimensionare impianti ed apparati termotecnici. Redigere relazione tecnica relativa al progetto. Utilizzare il diagramma psicrometrico per ricavare i parametri di dimensionamento delle batterie degli scambiatori di calore.	Appunti forniti dal docente; Dispense AERMEC Quaderni Caleffi Manuale del Termotecnico	20 h	2°	SCRITTA ORALE Sviluppo di un progetto di gruppo. con presentazione PWP o similari
CICLO FRIGORIFERO	Ciclo frigorifero, ciclo inverso di Carnot. Dimensionamento compressore, condensatore ed evaporatore. Tipi di gas refrigeranti utilizzati. Diagramma "p-h" dei gas R410 e R134A. Calcolo del rendimento del ciclo frigorifero: COP e EER. Utilizzo del surriscaldamento e del sotto raffreddamento nel ciclo inverso di Carnot.	Dimensionare impianti ed apparati termotecnici. Utilizzare i diagrammi p-h dei gas refrigeranti per ricavare le trasformazioni dei cicli ed i relativi parametri per il dimensionamento degli impianti frigoriferi.	Testo di meccanica Vol.III Dispense Manuale del Termotecnico	10 h	2°	SCRITTA ORALE
IMPIANTI FRIGORIFERI	Dimensionamento di un impianto di refrigerazione alimentato da gruppo frigorifero funzionante con gas refrigerante. Utilizzo dei diagrammi gas R410 e R134A Impianti con pompe di calore, calcolo del COP, tipologie di sorgenti (aria, acqua di pozzo, geotermia con circuito chiuso) e influenza della temperatura nei rendimenti	Dimensionare impianti ed apparati termotecnici. dimensionare i componenti principali degli impianti frigoriferi.	Testo di meccanica Vol.III Dispense Manuale del Termotecnico	10 h	2°	SCRITTA ORALE



**Argomenti in fase di svolgimento**

<b>IMPIANTI A VAPORE</b>	Impianti motori a vapore e loro piani di riferimento: piano P-V, piano T-S, piano H-S (Molier) Trasformazioni associate e cicli di riferimento. Ciclo Rankine-Hirn. Impianti con turbine a vapore	Riconoscere e descrivere i diversi piani di lavoro e le varie trasformazioni termodinamiche associate ai cicli di riferimento Saper scegliere in modo opportuno la tipologia di impianto adatta alle specifiche richieste	Testo di meccanica Vol.II Appunti del docente scritti o proiettati sulla lavagna. Manuale di meccanica	6h	2°	ORALE
<b>TURBINE PER IMPIANTI A VAPORE</b>	Turbine ad azione e reazione: descrizione tecnico funzionale. Campi di applicazione.	Riconoscere e saper descrivere il funzionamento delle due tipologie di turbine e saper scegliere in funzione della tipologia di impianto associata	Testo di meccanica Vol.II Appunti del docente scritti o proiettati sulla lavagna. Manuale di meccanica.	6h	2°	ORALE

<b>DOCENTE:</b> FILIPPO DE FILIPPO	<b>Ore di lezione</b> previste 132 (4 ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 103
<b>DISCIPLINA:</b> SISTEMI E AUTOMAZIONE	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Bergamini G. / Nasuti P. – “Nuovo Sistemi e Automazione per l'indirizzo meccanica, mecatronica ed energia degli istituti tecnici tecnologici” – Vol.3 – HOEPLI ed. Fanfoni M. – “Guida al plc Siemens S7-1200 – percorsi didattici e laboratorio” – HOEPLI ed.	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
<b>Programmazione del PLC</b>	Il PLC: campi di impiego, componenti fondamentali e linguaggi di programmazione. Il PLC Siemens S7-1200 e sua programmazione in ambiente simulato "TIA-Portal".	Identificare i processi logici sequenziali. Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante l'impiego un PLC. Progettare e programmare sistemi automatizzati per mezzo PLC.	Lezione frontale in laboratorio munito di postazioni pc. Utilizzo di programma di simulazione specifico "TIA-Portal". Appunti del docente scritti o proiettati sulla lavagna. Libro di testo.	58 h	1° - 2°	Verifica orale Prova pratica Progetto di gruppo
<b>Algebra di Boole, schemi logici ed elementi di memoria</b>	Operazioni logiche, teoremi dell'algebra booleana. Espressioni ed equazioni Booleane. Funzioni booleane e loro rappresentazione. Elementi di memoria. Circuiti di memoria con relè. Flip-flop. Problemi logici sequenziali	Riconoscere il problema logico combinatorio. Progettare il circuito elettrico o elettronico che risolve il problema logico combinatorio. Identificare i processi logici sequenziali.	Lezione frontale con ausilio di LIM Libro di testo. Appunti del docente scritti o proiettati sulla lavagna.	13 h	1°	Verifica scritta
<b>Sensori e trasduttori e loro applicazioni</b>	I diversi modelli di sensori e le loro applicazioni. I diversi modelli di trasduttori e le loro applicazioni. CLIL: "Definition of transducer"	Saper interfacciare i diversi tipi di sensore con il sistema di controllo. Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un sensore Saper interfacciare i diversi tipi di trasduttori con il sistema di controllo	Lezione frontale con ausilio di LIM Libro di testo. Appunti del docente scritti o proiettati sulla lavagna. Filmati di esempi applicativi.	12 h	1° - 2°	Verifica orale

		Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante l'impiego di trasduttori digitali collegati a un PLC Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un trasduttore				
<b>Regolazione e controllo unità di trattamento aria impianto mono condotto per "open space"</b>	Definizione della tipologia di unità trattamento aria e del sistema di controllo in funzione del tipo d'impianto da realizzare. Redazione dello schema d'impianto termotecnico e di regolazione e controllo Scelta dei componenti e reperimento delle schede tecniche dei componenti e del controllore. Redazione di relazione di dimensionamento dei componenti principali e computo metrico con schede tecniche	Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e controllo. Scegliere le apparecchiature in campo, rappresentare un sistema di controllo. Redigere un computo metrico corredato delle schede tecniche dei componenti scelti per l'impianto.	Lezione frontale con ausilio di LIM Libro di testo. Dispense fornite dal docente e manuale del Termotecnico. Manuali dei costruttori di unità trattamento aria e dei sistemi di regolazione (Aermec, Siemens, Carel, ecc.) Autocad 2D.	20 h	2°	Verifica pratica. Sviluppo di un progetto di gruppo.
<b>Argomenti in fase di svolgimento</b>						
<b>Macchine elettriche</b>	Motori a corrente continua. Motori elettrici asincroni trifase. Motori sincroni. CLIL: Electric Machine: Generality	Riconoscere e descrivere i diversi tipi di funzionamento delle macchine elettriche. Saper scegliere in modo opportuno la macchina elettrica in funzione delle condizioni funzionali.	Libro di testo. Appunti del docente scritti o proiettati sulla lavagna. Manuale di meccanica.	12 h	2°	Verifica orale

<b>DOCENTE:</b> Marcarini Daniele	<b>Ore di lezione</b> previste (5 ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 64 / 66
<b>DISCIPLINA:</b> TMP (Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto)	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autore: A. Pandolfo, G. Degli Espositi Titolo: Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto Editore: Calderini Vol.2 e Vol.3	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
AFFIDABILITA'	elementi di calcolo dell'affidabilità e inaffidabilità	saper valutare e calcolare l'affidabilità di semplici sistemi in serie e parallelo	LIM, libro di testo, slide e appunti del docente.	Settembre - ottobre - novembre	1° Periodo	Prova scritta.
CONTROLLI NON DISTRUTTIVI	Liquidi penetranti. Magnetoscopia Esame con ultrasuoni Radiologia Prove raggi X e raggi $\gamma$ .	Conoscere i principali metodi di controllo non distruttivo e il principio su cui essi si basano. Essere in grado di scegliere il metodo più opportuno per le varie applicazioni.	LIM, libro di testo, slide e appunti del docente	Novembre - dicembre	1° Periodo	Prova scritta.
CORROSIONE	Meccanismi della corrosione Principali processi di corrosione Fattori che influenzano la corrosione Prevenzione della corrosione.	Conoscere i tipi di corrosione e le cause del processo corrosivo. Conoscere ed essere in grado di scegliere la protezione contro le varie tipologie di corrosione.	LIM, libro di testo, slide e appunti del docente	Dicembre - gennaio	1° Periodo	Prova scritta.
USURA	Tipologie di usura Metodi di prevenzione e mitigazione dell'usura	Approfondire le conoscenze di fenomeni che portano all'usura. Essere in grado di scegliere i materiali adatti in funzione delle applicazioni.	LIM, libro di testo, slide e appunti del docente	Gennaio - febbraio	2° Periodo	Prova scritta.
CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITA'	Controllo statistico della qualità	Essere in grado di effettuare razionalmente analisi statistiche.	LIM, libro di testo, slide e appunti del docente	Febbraio	2° Periodo	Prova scritta.

		<p>Saper interpretare un istogramma</p> <p>Essere in grado di scegliere il sistema di controllo idoneo per il collaudo in processo o in accettazione.</p> <p>Essere in grado di impostare un piano di campionamento.</p>				
<p>MACCHINE UTENSILI PROGRAMMABILI</p>	<p>Programmazione iso cnc di tornitura e fresatura</p>	<p>Acquisire i principali elementi per la programmazione.</p> <p>Acquisire la capacità di comprendere programmi scritti in linguaggio ISO.</p> <p>Saper programmare semplici lavorazioni in tornitura e fresatura.</p>	<p>LIM, libro di testo, slide e appunti del docente</p>	<p>Maggio</p>	<p>2° Periodo</p>	<p>Prova scritta.</p>

<b>DOCENTE: MASOTTI PAOLO</b>	<b>Ore di lezione 70 h circa</b>
<b>DISCIPLINA: SMS</b>	
<b>TESTI in ADOZIONE: PERSONALE MOVE</b>	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
<b>PRINCIPI DEL RISCALDAMENTO E CREAZIONE DI UN PROGRAMMA DI LAVORO SPORTIVO ALLENANTE</b>	ESERCITAZIONE PRATICHE PER UNA CORRETTA COSTRUZIONE DI UNA SCHEDA SPORTIVA	PROGRAMMARE ED EFFETTUARE UN PROGRAMMA D'ALLENAMENTO PERSONALE	VERIFICA DIRETTA DEGLI OBIETTIVI PRESENTE NEI MACROARGOMENTI CORREZIONE SETTIMANALE DEGLI ERRORI PRATICI E TEORICI STRUMENTI: PICCOLI E GRANDI ATTREZZI PRESENTI IN PALESTRA	2 H	SECONDO PERIODO	ESERCITAZIONI PRATICHE DOMANDE ORALI
<b>PALLACANESTRO GIOCO E REGOLE</b>	ESECUZIONE PRATICHE D'APPRENDIMENTO DEI FONDAMENTALI INDIVIDUALI E DI SQUADRA DELLA PALLACANESTRO	EFFETTUARE CORRETTAMENTE I FONDAMENTALI TECNICI E TATTICI	COME SOPRA	2 H	SECONDO PERIODO	COME SOPRA
<b>PALLAVOLO GIOCO E REGOLE</b>	COME SOPRA	EFFETTUARE CORRETTAMENTE I FONDAMENTALI TECNICI E TATTICI	COME SOPRA	2 H	SECONDO PERIODO	COME SOPRA
<b>CALCIO A CINQUE</b>	COME SOPRA	COOPERARE NELLO SVOLGIMENTO DI UN GIOCO DI SQUADRA	COME SOPRA	2 H	SECONDO PERIODO	COME SOPRA
<b>PRINCIPI E REGOLE ALIMENTARI</b>	ESECUZIONE PRATICHE PER UNA CORRETTA SCHEDA ALIMENTARE	CONOSCERE E PROGRAMMARE UN PROGRAMMA DI DIETA A ZONA	COME SOPRA	2 H	SECONDO PERIODO	COME SOPRA
<b>PREVENZIONE CONTRATTURA ALLUNGAMENTO E STRAPPO MUSCOLARE</b>	SCHEDA RIABILITATIVA	PREVENIRE E CURARE I PIU' COMUNI INFORTUNI SPORTIVI	COME SOPRA	2 H	SECONDO PERIODO	COME SOPRA

<b>DOCENTE:</b> CATTINI CRISTINA PIERINA TERESA	<b>Ore di lezione</b> effettivamente svolte fino al 15 maggio: 30 (su 33 previste)
<b>DISCIPLINA:</b> IRC <b>CLASSE:</b> 5AE	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autori: C. Cristiani - M. Motto Titolo: CORAGGIO, ANDIAMO! Editrice LA SCUOLA Vol. Unico	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
COSTRUZIONE DELLA "CASA INTERIORE" (Laboratorio di apprendimento e di conoscenza di sé stessi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-quale casa/persona rappresenta il mio "porto sicuro"</li> <li>-quale persona desidero essere, quali progetto per il futuro</li> <li>-quali risorse sono necessarie per la costruzione della casa interiore</li> <li>-quanto sono disposto ad investire</li> <li>-uomo esteriore e uomo interiore</li> <li>-riferimenti biblici</li> <li>-Neurofisiologia del cervello adolescente</li> <li>-ruolo delle emozioni nell'apprendimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-imparare a riflettere</li> <li>-imparare a porsi obiettivi e a pianificare strategie per raggiungerli</li> <li>-essere consapevoli del proprio vissuto</li> <li>-costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso</li> <li>-riconoscere il valore delle relazioni interpersonali</li> <li>-riconoscere il rilievo morale delle azioni umane, in particolare della responsabilità</li> </ul>	Dialogo e condivisione orale Laboratorio di riflessione Lezione multimediale	6 settimane	1	Presentazione orale
LA NATURA DELL'UOMO: VISSUTO DI UN ADOLESCENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>-la sfida dell'adolescenza: la conquista dell'identità</li> <li>-cambiamenti nello sviluppo del cervello</li> <li>-caratteristiche della fase adolescenziale</li> <li>-come diventare consapevoli del proprio stato interiore</li> <li>-gestione delle emozioni</li> <li>-mantenere il dialogo con le figure di riferimento</li> <li>-a che cosa presto fede? Divento ciò che credo...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-essere consapevoli del proprio vissuto</li> <li>-costruire un'identità libera e responsabile</li> <li>-imparare a riflettere e a risolvere i problemi</li> <li>-imparare ad attivare il proprio potenziale intellettuale</li> <li>-accrescere le proprie motivazioni</li> <li>-migliorare l'apprendimento</li> </ul>	Dialogo e condivisione orale Laboratorio di riflessione Lezione multimediale	6 settimane	1	Presentazione orale

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-modelli di riferimento dei giovani d'oggi (interviste a cantanti)</li> <li>-problematiche legate all'uso improprio della tecnologia</li> </ul>					
RIFLESSIONI SULLE DOMANDE PROPOSTE DAGLI STUDENTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>-riflessioni sull'esperienza dell'hackathon</li> <li>-feed-back su lavoro svolto in irc</li> <li>-valore della fiducia</li> <li>-relazioni interpersonali familiari (problematiche, separazione genitori)</li> <li>-empatia</li> <li>-senso della vita</li> <li>-imparare a volersi bene e a dare valore alla propria vita</li> <li>-come realizzare i propri sogni</li> <li>-necessità di una riforma della scuola e della didattica (più attivi e meno passivi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-imparare a riflettere</li> <li>-impostare domande di senso e spiegare la dimensione religiosa dell'uomo</li> <li>-essere consapevoli del proprio vissuto</li> <li>-costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso</li> <li>-riconoscere il valore delle relazioni interpersonali</li> <li>-riconoscere il rilievo morale delle azioni umane, in particolare della responsabilità</li> </ul>	<p>Dialogo e condivisione orale</p> <p>Laboratorio di riflessione</p> <p>Lezione multimediale</p>	16 settimane	2	Presentazione orale
LABORATORIO DI CONOSCENZA E CONSAPEVOLEZZA DI SÉ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-aspettative per il futuro</li> <li>-gestione dell'ansia e dello stress nell'ambito degli esami</li> <li>-riflessione sulle scelte di studio/lavoro per il prossimo anno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-essere consapevoli del proprio vissuto</li> <li>-costruire un'identità libera e responsabile</li> <li>-imparare a riflettere e a risolvere i problemi</li> <li>-imparare a porsi obiettivi e a pianificare strategie per raggiungerli</li> <li>-imparare ad attivare il proprio potenziale intellettuale</li> <li>-accrescere le proprie motivazioni</li> </ul>	<p>Dialogo e condivisione orale</p> <p>Lezione multimediale</p> <p>Laboratorio di riflessione</p> <p>Problem solving</p>	5 settimane	2	Presentazione orale