



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE di LONIGO

Istituto Tecnico Economico - Istituto Tecnico Tecnologico – Istituto Professionale

Via Scortegagna, 37 – 36045 Lonigo (Vicenza)

Telefono / Fax Segreteria : 0444-831271 / 0444-834119 - Telefono Presidenza : 0444-832432

Indirizzo e-mail : [amministrazione@iislonigo.it](mailto:amministrazione@iislonigo.it) - Indirizzo PEC : [VIIS01100N@pec.istruzione.it](mailto:VIIS01100N@pec.istruzione.it)

Codice Ministeriale: **VIIS01100N** - Codice Fiscale: **95089660245**

## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(Regolamento, D.P.R. 323/1998 art. 9 e D.lgs. n. 62 del 2017 art.17, comma 1)

ANNO SCOLASTICO 2021/22

CLASSE 5TME

INDIRIZZO:

- Meccanica, Meccatronica ed Energia: articolazione Energia
- Elettronica, Elettrotecnica: articolazione Automazione.

## **INDICE**

### **1. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO**

1.1 La Storia

1.2 La proposta formativa

1.3 Gli indirizzi di studio

1.3.1 ISTRUZIONE PROFESSIONALE STATALE

1.3.2 ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE

1.3.3 ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

1.3.4 ISTITUTO TECNICO ECONOMICO

### **2. RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

2.1 Presentazione del Consiglio di classe (componente docenti).

2.2 Presentazione della classe.

2.2.1 Storia della classe durante il triennio.

2.2.2 Continuità didattica.

3.0 Obiettivi generali (educativi e formativi) raggiunti.

4.0 Conoscenze, abilità e competenze raggiunte nelle diverse discipline.

5.0 Attività e progetti svolti nell'ambito di Educazione Civica.

6.0 Insegnamento di una disciplina non linguistica con metodologia CLIL.

7.0 Attività extra/para/intercurricolari svolte (PCTO).

8.0 Attribuzione del credito scolastico e valutazione dei crediti formativi.

9.0 Valutazione.

10.0 Risultati raggiunti in relazione agli obiettivi prefissati.

# 1. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

## 1.1 La Storia

**Nel 1979** l'Istituto Tecnico Commerciale, fino ad allora sezione staccata dell'I.T.C. Fusinieri, diventa istituto autonomo e viene intitolato alla memoria di "Carlo e Nello Rosselli";



**1986:** L'I.T.C. costituito da undici classi si trasferisce dalla palazzina del Convento di S. Daniele alla villa Scortegagna;

**1986/1987:** inizia l'indirizzo programmatori che si va ad aggiungere al tradizionale corso ad indirizzo amministrativo; negli anni successivi vengono realizzate altre sperimentazioni: una collegata al corso programmatori e relativa al proseguimento dello studio della seconda lingua straniera anche nel triennio; una collegata all'indirizzo amministrativo e inerente ad una nuova impostazione dello studio della matematica legata all'utilizzo dell'informatica; l'ultima riguarda lo studio approfondito a partire dal biennio di tre lingue straniere;

**2004/05:** le sperimentazioni attive riguardano tutto il ciclo di studi e sono costituite dal progetto I.G.E.A. (Indirizzo Giuridico Economico Aziendale), dal progetto Mercurio (Indirizzo Informatico Aziendale) e dal progetto Europa 2004 (minisperimentazione con studio di tre lingue straniere).

**2006/07:** nasce l'Istituto di Istruzione Superiore di Lonigo che raggruppa le sezioni Istituto Professionale e Istituto Tecnico Commerciale;

**2010/11:** la riforma della scuola media superiore permette al nostro Istituto di ampliare l'offerta formativa - oltre all'Istituto Tecnico Economico e all'Istituto Professionale, viene attivato l'Istituto Tecnico Tecnologico;

**2012/13:** l'Istituto Tecnico Economico si trasferisce nella nuova sede ristrutturata di via Bonioli, l'Istituto Professionale e l'Istituto Tecnico Tecnologico sono ospitati nella sede storica di via Scortegagna.

Vengono ammodernati e riorganizzati tutti i laboratori della scuola con la messa in sicurezza di tutti i locali e le attrezzature; viene inoltre ristrutturata la sede centrale dell'istituto arricchendola con la nuova AULA MAGNA.

**2019/21:**

## 1.2 La proposta formativa

L'I.I.S. di Lonigo propone:

- formazione della personalità dell'alunno in un ambiente sensibile ai principi dell'integrazione e della

- solidarietà;
- formazione sempre aggiornata e attenta alle esigenze del territorio.

Gli obiettivi che si vogliono perseguire sono:

- 1- garantire agli studenti e alle famiglie trasparenza a livello di informazione;
- 2- operare in modo che, nel rispetto della libertà professionale dei docenti, le programmazioni di tutte le classi vengano effettuate con le stesse modalità;
- 3- promuovere l'aggiornamento e la formazione continua in servizio del personale dell'istituto per consentire un costante sviluppo della sua professionalità;
- 4- garantire la qualità dei Servizi d'Istituto;
- 5- prevenire il fenomeno dell'abbandono e della dispersione scolastica orientando e rimotivando in itinere lo studente, al fine di compensare i deficit sociali, affettivi e cognitivi nell'ottica del raggiungimento del successo scolastico e formativo;
- 6- garantire agli studenti l'educazione alla salute, alla solidarietà e alle pari opportunità per una migliore qualità della vita scolastica;
- 7- controllare le condizioni che favoriscono l'integrazione dei disabili;
- 8- favorire l'apprendimento della Lingua Italiana per gli studenti non italofoni; 9- sviluppare una dimensione europea nella formazione e nell'orientamento;
- 10- promuovere l'acquisizione di competenze chiave preparando i giovani alla vita adulta e professionale in funzione delle esigenze della società e delle innovazioni tecnologiche

## 1.3 Gli indirizzi di studio

### 1.3.2 ISTRUZIONE PROFESSIONALE STATALE

- Servizi Socio Sanitari;
- Servizi per la sanità e l'assistenza sociale
- Produzioni tessili sartoriali
- Industria ed Artigianato per il Made in Italy
- Manutenzione ed assistenza tecnica
- Apparat, impianti e servizi tecnici industriali

### 1.3.3 ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE

- Operatore Meccanico;
- Operatore alla riparazione dei veicoli a motore.

### 1.3.4 ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

- Meccanica, Meccatronica ed Energia: articolazione Energia;
- Elettronica, Elettrotecnica: articolazione Automazione.

### 1.3.5 ISTITUTO TECNICO ECONOMICO

- Amministrazione Finanza e Marketing (biennio comune);
  - Relazioni Internazionali per il Marketing;
  - Sistemi Informativi Aziendali;
- Turismo

## 2. RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### 2.1 Presentazione del Consiglio di classe (componente docenti)

Docenti	Materia
AREA GENERALE	
Mazzanotto Elena	Italiano, Storia, Ed. Civica
Lovato Paola	Lingua inglese
Tisato Elisabetta	Matematica
Colognese Paolo	Scienze Motorie e Sportive
Rossetto Elia	Religione
AREA DI INDIRIZZO	
Baricca Bruno	Elettrotecnica ed elettronica
Bellotto Franco	Elettrotecnica ed elettronica
Bà Paolo	Impianti energetici, disegno e progettazione
De Pascali Leonardo	Impianti energetici, disegno e progettazione
Pompele Andrea	Meccanica, macchine ed energia
Buono Fabio	Meccanica, macchine ed energia
Girardi Mauro	Sistemi automatici
Spanò Ivan	Sistemi automatici
Pelosato Marino	Sistemi e automazione- Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Mattiello Mario	Sistemi e automazione- Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Vulgaris Stilianos	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
Saggiorato Corrado	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
DOCENTE COORDINATORE	
Mazzanotto Elena	Lingua e letteratura italiana, storia, ed.civica

### 2.2 Presentazione della classe

La classe 5TME è composta da 23 alunni non ripetenti. E' una classe articolata essendo presenti due indirizzi di studio: Meccanica, Meccatronica ed Energia: articolazione Energia ed Elettronica, Elettrotecnica: articolazione Automazione.

La divisione rimane anche nel gruppo classe che si presenta inoltre eterogeneo per preparazione ed impegno. Gli elementi che lo compongono si differenziano soprattutto nel senso di responsabilità nell'affrontare le varie attività scolastiche. Pur tenendo presenti le difficoltà sostenute dalla classe in due anni emergenza sanitaria,

l'impegno e l'interesse nei confronti delle diverse discipline non sempre sono stati adeguati agli standard richiesti in vista soprattutto della maturità. Solo un esiguo numero di ragazzi ha sempre mantenuto una certa costanza, ha conseguito risultati apprezzabili grazie ad una applicazione regolare allo studio basata su solide motivazioni personali e su un metodo di lavoro diligente e autonomo, mostrando una partecipazione propositiva alle attività didattiche e raggiungendo, per taluni, livelli di eccellenza. La maggior parte degli studenti, anche se dotato di discrete capacità, non si è invece impegnata abbastanza a causa di uno studio frettoloso e superficiale e di una partecipazione non sempre attenta e attiva al dialogo formativo. Questi ultimi non sono del tutto autonomi nell'organizzazione del lavoro scolastico dimostrando di non aver maturato nel complesso una preparazione adeguata in tutte discipline. Solo parte della classe si presenta con una preparazione soddisfacente.

Nel corso dell'anno scolastico i docenti si sono adoperati per equilibrare il profilo della classe, sollecitando la partecipazione, valorizzando le energie dei più dotati e guidando il processo di apprendimento dei più deboli, al fine di realizzare pienamente gli aspetti formativi del percorso scolastico. I docenti, infatti, nei confronti degli alunni più deboli, hanno agito anche sul piano motivazionale, invitandoli ad un maggiore senso di responsabilità per una consapevole applicazione nel loro processo formativo. Parimenti si è cercato di gratificare gli alunni più brillanti e dotati di spiccate capacità intuitive ed espressive.

I risultati dell'anno precedente permettono di avere un quadro più preciso in merito all'esperienza scolastica pregressa:

<b>Materia</b>	<b>Livello Sufficiente(6)</b>	<b>Livello Buono(7 -8)</b>	<b>Livello Ottimo(9 - 10)</b>
Lingua e letteratura italiana	14	9	1
Lingua inglese	14	10	0
Storia	18	6	0
Matematica	20	2	2
Scienze motorie e sportive		12	12
RC o attività alternative	/	/	/
Elettrotecnica ed elettronica	8	2	1
Impianti energetici, disegno e progettazione	7	3	1
Meccanica, macchine ed energia	7	2	0
Sistemi automatici	5	4	2
Sistemi e automazione	4	7	/
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	2	4	2
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	2	3	8

### 2.2.1 Storia della classe durante il triennio

La classe è composta da 23 alunni, tutti provenienti dalla classe IV precedente. **Di questi sono stati ammessi con lo scrutinio di settembre.** Nella tabella seguente, sono riportati alcuni dati numerici relativi agli ultimi tre anni.

<b>Classe</b>	<b>Alunni provenienti dalla stessa sezione</b>	<b>Alunni Provenienti da altra sezione / istituto</b>	<b>Ammessi alla classe successiva</b>	<b>Non ammessi alla classe successiva</b>
Terza	27	0	27	0
Quarta	25	0	24	1

### 2.2.2 Continuità didattica

La continuità didattica nel triennio è stata garantita per le seguenti discipline: Inglese (Lovato), Meccanica, macchine ed energia (Pompele), Sistemi automatici (Girardi), Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (Saggiorato), Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (Vulgaris).



parzialmente garantita in: Elettrotecnica ed elettronica (Baricca, Bellotto); Impianti energetici, disegno e progettazione (Bà); Letteratura italiana, Storia, Ed civica (Mazzanotto)

### 3.0 Obiettivi generali (educativi e formativi) raggiunti

#### Obiettivi educativi e loro conseguimento (\*)

1. Rispettare il regolamento d'Istituto.	4
2. Porsi in relazione in modo corretto, accettando il confronto e partecipando positivamente alla vita di classe e d'istituto.	4
3. Accettare di affrontare i problemi da angolazioni differenti, discutendo idee diverse dalle proprie.	4
4. Sviluppare atteggiamenti di collaborazione e solidarietà.	4
5. Rispettare con puntualità scadenze e consegne relative ai doveri scolastici cercando di ottimizzare le proprie risorse.	3

#### Obiettivi didattici trasversali e loro conseguimento (\*)

1. Preparare lo studente ad affrontare e superare l'esame di stato.	3
2. Saper scegliere ed organizzare in modo autonomo i materiali necessari allo studio.	3
3. Abituare lo studente ad apprendere in modo sicuro e duraturo le conoscenze sapendo operare adeguati collegamenti logici e pertinenti.	3
4. Acquisire una sufficiente padronanza del linguaggio specifico di ogni disciplina.	3
5. Potenziare le capacità di autocritica e di autovalutazione.	3

#### (\*) **Legenda**

- 1- Non raggiunti.
- 2- Raggiunti solo in minima parte
- 3-Livello sufficiente.
- 4-Livello discreto.
- 5-Livello buono.
- 6-Completamente raggiunti.

### 4.0 Conoscenze, abilità e competenze raggiunte nelle diverse discipline

Si rinvia alle schede per ciascuna disciplina "Allegato A", a cui si rimanda anche per le attività svolte in modalità DDI a causa dell'emergenza sanitaria in corso.

## 5.0 Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di Educazione Civica:

L'IIS Lonigo Sartori-Rosselli, ha introdotto dall'anno scolastico 2020-2021 l'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica prevista dalla legge 92 del 2019, in continuità con i percorsi di Cittadinanza promossi nei precedenti anni scolastici. In adeguamento alle Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica, pubblicate con il D.M. n. 35 del 22.06.2020, l'Istituto ha promosso innumerevoli iniziative proposte dal TEAM di Istituto per l'Educazione Civica sviluppando i nuclei tematici in tre ambiti:

- Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà;
- Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio;
- Cittadinanza digitale.

Le esperienze sono state svolte sia a distanza che in presenza e sono stati organizzati per le classi quinte sviluppando le proposte dell'Ufficio d'Ambito di Vicenza, da Enti ed Organizzazioni con le quali l'Istituto collabora, tenendo conto delle esigenze formative dell'età degli allievi.

Oltre alle proposte di Istituto, le tematiche dell'Educazione Civica sono state svolte, all'interno di ogni Consiglio di Classe, principalmente da parte del tutor di classe (Docente di Letteratura e Storia) individuato dal Consiglio stesso. In particolare, il Docente tutor di classe è stato la prof.ssa Mazzanotto Elena, coordinatrice e docente di Italiano, Storia. Il Docente tutor ha potuto contare sulla collaborazione dei Colleghi del Consiglio di Classe, i quali hanno arricchito le proposte formative.

Il percorso complessivo seguito dalla classe supera le 33 ore settimanali previste dalla normativa e le varie iniziative hanno trovato integrazione trasversale in seno al Consiglio di Classe anche in sede di valutazione.

Grazie numerose occasioni di crescita offerte, in sede di colloquio d'esame, i candidati potranno dimostrare di aver maturato le competenze e le conoscenze previste dalla normativa. Gli allievi potranno esprimere le tematiche connesse a tale insegnamento sia negli elaborati, sia nel colloquio. Di seguito gli argomenti trattati nei progetti scolastici e dai singoli insegnanti.

- CIR. 148 Prima giornata della Legalità: "I Valori nella Vita e nello Sport" - Relatore Tenente Colonnello Gianfranco Paglia
- CIR. 189 Educazione ambientale e cambiamento climatico - Relatore Marco Rabito
- CIRC. 227 Seconda giornata della Legalità: "Giornata internazionale per l'eliminazione della violenza contro le donne". Le relatrici della giornata saranno la Dott.ssa Federica Cichello (pedagogista) e la Dott.ssa Chiara Gechelin (psicologa) dell'associazione "Donna Chiama Donna Onlus" di Vicenza
- CIRC. 290 Terza giornata della Legalità: "Prevenzione alle dipendenze". Relatore Vito Franchini
- CIRC. 350 Quarta giornata della Legalità - "Antisemitismo ieri e oggi". Relatore prof.ssa Milena Santerini
- Prevenzione dipendenze: Il fumo <https://sway.office.com/BNgtQMBtV0kVZKxU?ref=Link>
- 4 novembre: Anniversario Milite ignoto <https://sway.office.com/QZGwFe5AtfSiL26W?ref=Link>
- 25 novembre: Giornata internazionale contro la violenza sulle donne <https://sway.office.com/b8xotEVIqALUQDUK?ref=Link>
- 27 gennaio: Giornata della memoria <https://sway.office.com/CA4YJz10Ou27jkQA?ref=Link>
- 8 febbraio: Safer Internet Day/fake news <https://sway.office.com/8P5jVPruufOvdwCA?ref=Link>
- 10 febbraio: Giorno del ricordo <https://sway.office.com/sruB8vXSxHBkIy5v?ref=Link>

- 6 marzo: [Giornata dei giusti https://sway.office.com/pOGrW9FouHAcFXQY?ref=Link](https://sway.office.com/pOGrW9FouHAcFXQY?ref=Link)
- Verso l'8 marzo <https://sway.office.com/AH1GtXwLkxbCXMkr?ref=Link>

Argomenti svolti come approfondimento del programma di storia:

- Dallo statuto albertino alla Costituzione 1948
- 4 novembre
- Fordismo e Taylorismo
- Violenza sulle donne nella letteratura: Verga “La tentazione”
- Caso Dreyfus- antisemitismo
- Missionland
- Giornata del ricordo
- Il genocidio degli armeni
- Il 25 aprile
- La giornata della memoria
- Il 2 giugno

Argomenti svolti da altri docenti

- Il problema del fumo
- Progetto Fidas
- 17 novembre Lovato Bio energy
- Chernobyl disaster
- Ed ambientale:La terra
- Solar-energy
- Educazione alimentare
- Le donne e la lotta alla mafia
- La Costituzione

## **6.0 Insegnamento di una disciplina non linguistica con metodologia CLIL**

**DISCIPLINA: TECNOLOGIA MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO**

**Ore totali : 3** DOCENTE: Marino Pelosato

Le lezioni svolte con metodologia CLIL per i ragazzi del curriculum meccanico hanno riguardato un argomento già svolto durante le lezioni in italiano. L'argomento teorico sono state le macchine laser per la

lavorazione della lamiera.

Le lezioni sono state svolte tramite la LIM che ha permesso di leggere in classe manuali tecnici e la visione di materiale video provenienti dal marketing di aziende produttrici di questa tipologia di macchinari.

L'attività ha previsto una verifica scritta per preparare i ragazzi all'esposizione.

Argomenti svolti:

### **LASER CUTTING**

- History
- Process
- Types of laser machine
- Methods
- Machine configurations
- Production and cutting rates

Lezioni (da 1 ora)

20 dicembre 2021

29 gennaio 2022

31 gennaio 2022

### **DISCIPLINA: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

**Ore totali :10** DOCENTE: Baricca Bruno

I metodi adoperati per lo svolgimento dell'attività sono state lezioni con ausilio della LIM ed esercizi in lingua inglese.

L'obiettivo principale raggiunto è stato affrontare argomenti teorici e pratici in lingua inglese.

Il 20 dicembre 2021 il modulo CLIL è stato oggetto di verifica scritta.

Argomenti svolti:

### **SPECTRAL ANALYSIS – FOURIER THEOREM : theory and exercise**

- Fourier series
- Harmonics
- Signal reconstruction
- Envelope
- Fourier series applet
- Frequency spectrum of the most significant signals

### **Analog-to-digital conversion - AD converters**

- Analog and digital signal
- Analog to digital conversion

Sampling  
Fundamental Sampling Theorem  
Aliasing  
Quantization error  
Sample and hold circuit

Lezioni (da 1 ora)

16 ottobre 2021  
19 ottobre 2021  
6 novembre 2021  
16 novembre 2021  
23 novembre 2021  
27 novembre 2021  
11 dicembre 2021  
14 dicembre 2021  
20 dicembre 2021  
11 gennaio 2022

Totale : 10 ore

## **7.0 Attività extra/para/intercurricolari svolte**

### **7.1 Visite guidate**

Le visite guidate sono state impossibili per l'osservanza delle norme di sicurezza per il controllo della pandemia causata dal virus Covid-19.

### **7.2 PCTO ex AS-L**

L'istituzione scolastica in piena autonomia, dopo aver analizzato il contesto e i bisogni formativi dei propri studenti ha sviluppato diverse scelte progettuali, in base agli indirizzi di studio e alle caratteristiche del contesto socio-economico, promuovendo una progettazione flessibile e personalizzata. Gli obiettivi del percorso formativo sono stati:

- Comprendere le caratteristiche della comunicazione nei rapporti interpersonali
- Potenziare l'autoapprendimento ed evidenziare le proprie motivazioni in relazione al personale progetto di sviluppo;
- Gestire informazioni e documentare adeguatamente le attività osservate e svolte.
- Riconoscere situazioni di rischio ed operare in sicurezza
- Aumentare il senso di responsabilità, affidabilità e puntualità nel rispetto dei ruoli, date e tempi operativi
- Approfondire le dinamiche di raccordo tra competenze trasversali e tecnico professionali
- Rafforzare la dimensione orientativa

Le diverse attività svolte nei PCTO e il relativo monte ore sono stati integrati nel curriculum dello studente. Tra le attività si riportano: la formazione d'aula specifica per i PCTO, il corso sulla sicurezza, lo sviluppo

di un Project Work inerente le materie di indirizzo, la partecipazione al progetto “Start up your life – educazione imprenditoriale”, la partecipazione al progetto “Start up your life – orientamento allo studio e al lavoro”, la partecipazione all’incontro con i rappresentanti del mondo del lavoro-Confindustria di Vicenza dai DVR delle scuole alla sicurezza aziendale, partecipazione agli incontri VIRTUAL JOB DAY. Alcuni studenti hanno inoltre aderito su base volontaria a diversi corsi professionalizzanti tenuti durante il triennio.

### **7.3 Attività di orientamento**

Le attività di orientamento in uscita sono state, a causa della normativa covid 19, incentrate principalmente sulla visione personale dell’alunno di presentazioni di corsi universitari di suo particolare interesse oltre ad incontri con rappresentanti di ITS del territorio.

### **7.4 Educazione alla salute**

#### **Progetto Fidas**

### **7.5 Attività di recupero e/o potenziamento**

Gli interventi di recupero, sostegno e potenziamento, sono stati sviluppati secondo le seguenti modalità:

- recupero delle conoscenze attraverso lezioni frontali alla lavagna e/o in aula di informatica, letture guidate del testo, sviluppo ed analisi di schemi riassuntivi;
- recupero delle abilità di base mediante soluzione guidata di esercizi;
- recupero delle competenze minime mediante soluzione (guidata dal docente e/o con lavoro a coppie eterogenee o di gruppo) di problemi;
- assegnazione di esercizi e problemi per casa, con successivo controllo degli stessi;
- corsi di recupero e/o sportelli disciplinari, su proposta del C. di C. e/o richiesta degli studenti.

### **7.6. Altro**

## **Progetti**

### **Incontri con esperti o testimonianze**

- **Rappresentazioni**
- “I Malavoglia” Teatro Comunale di Lonigo 2 Aprile 2022
- Incontro con i reduci della Seconda guerra mondiale e i partigiani organizzato dagli alpini in occasione delle celebrazioni del 25 aprile

## **8.0 Attribuzione del credito scolastico e valutazione dei crediti formativi**

Con la delibera n. 6 del 7 ottobre 2021, il collegio dei docenti ha approvato i seguenti criteri:

### Crediti scolastici

- si assegna il punteggio minimo, della relativa banda di oscillazione, se lo studente è ammesso alla classe successiva o all'esame di stato con almeno un voto di consiglio;
- analogamente, si procede all'attribuzione del punteggio minimo qualora manchi l'assiduità della presenza (inferiore all'80% delle lezioni) in modo immotivato e non riferita a difficoltà note al consiglio di classe (problemi di salute e familiari...);
- **per classi 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> e 5<sup>e</sup>** attribuire il punteggio massimo della relativa banda di oscillazione se:
  - la parte decimale della media è maggiore o uguale a 0,5;
  - con parte decimale della media dei voti < 0,5, lo studente abbia partecipato con successo ad almeno una delle attività proposte dall'Istituto ed inserite nel PTOF o nella programmazione specifica del Consiglio di classe o abbia ottenuto il riconoscimento del credito attestato dall'Istituto o da Enti esterni;
- il nuovo credito scolastico viene assegnato agli allievi del triennio secondo il D.L.vo n. 62/2017 :

<b>MEDIA dei voti</b>	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
M = 6	7-8 PUNTI	8-9 PUNTI	9-10 PUNTI
6 < M ≤ 7	8-9 PUNTI	9-10 PUNTI	10-11 PUNTI
7 < M ≤ 8	9-10 PUNTI	10-11 PUNTI	11-12 PUNTI
8 < M ≤ 9	10-11 PUNTI	11-12 PUNTI	13-14 PUNTI
9 < M ≤ 10	11-12 PUNTI	12-13 PUNTI	14-15 PUNTI

- Il Consiglio di Classe procede a convertire il suddetto credito in cinquantésimi sulla base della tabella 1, allegato C all'O.M. 65 del 14 marzo 2022:

<b>Punteggio in base 40</b>	<b>Punteggio in base 50</b>
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43



35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

#### **Crediti attestati dall'Istituto**

- La partecipazione a tutti i progetti che fanno parte del PTOF, compresi quelli che prevedono corsi sportivi o di lingua straniera, attività di orientamento o altri servizi/attività effettuati a favore della scuola e siano svolti sia in orario curricolare che extra-curricolare, a condizione che tale partecipazione sia stata caratterizzata da impegno e propositività e riconosciuta tramite attestato rilasciato dal docente referente o dal D.S.
- le certificazioni linguistiche, la partecipazione ad attività di tipo sociale, culturale, sportivo a livello agonistico provinciale o regionale promosse e riconosciute tramite attestato rilasciato dal docente referente o dal DS.

#### **Crediti attestati da Enti esterni (consegnati entro il 31-05-22)**

- ECDL: superato almeno 1 esame nel corso dell'anno;
- stage in azienda/ente oltre il periodo obbligatorio e prorogato dalla scuola per almeno 1 settimana (40/36 ore);
- certificati internazionali di lingue;
- attività sportive e artistiche interamente in orario extra-scolastico;
- altre attività di competenza di Consiglio di classe e conformi all'indirizzo di studi.

Il credito scolastico sarà riconosciuto se ufficialmente e regolarmente certificato dall'Associazione o dall'Ente che ha promosso l'attività.

## **9.0 Valutazione**

#### **Tipologie di prove**

- Prove strutturate e semi-strutturate.
- Questionari e test.
- Produzione di testi di vario tipo.
- Risoluzione di esercizi e problemi.
- Interrogazioni (le interrogazioni sono state talvolta sostituite da verifiche scritte).
- Esercitazioni disciplinari.

#### **Criteri e strumenti di valutazione**

Per quanto riguarda i criteri e gli strumenti di valutazione, il consiglio di classe ha fatto proprie le indicazioni del collegio dei docenti, adottando le griglie per la valutazione del profitto previste dal PTOF (Allegato B); analogamente è stato fatto per l'attribuzione del voto di condotta.

### 10.0 Risultati raggiunti in relazione agli obiettivi prefissati

Con riferimento sia alle discipline dell'area generale che a quelle di indirizzo, si può ritenere **globalmente** accettabile il bilancio complessivo della classe dal punto di vista didattico e degli obiettivi prefissati, Da quanto esposto, si può ritenere che i candidati alla fine del percorso scolastico, grazie al contributo delle discipline di area generale e di d'indirizzo, nonché delle esperienze acquisite con il PCTO, siano in grado di:

#### PER L'INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA:

Da quanto sopra esposto, si può ritenere che alla fine del percorso scolastico, grazie al contributo delle discipline dell'area generale e - più direttamente - di quelle d'indirizzo, oltre che delle esperienze acquisite con il progetto di PCTO, si può ritenere che i candidati - valutati positivamente nelle relative discipline o gruppi di discipline - siano in grado di:

- 1 - operare avendo consapevolezza delle principali fonti di rischio presenti negli ambienti di lavoro e dei comportamenti da tenere;
- 2 - realizzare e leggere i disegni tecnici di semplici organi, complessivi meccanici e schemi impiantistici con i programmi Autocad e Solidworks;
- 3 - determinare la potenza richiesta per il riscaldamento degli edifici;
- 4 - conoscere gli elementi, i componenti e le configurazioni impiantistiche base degli impianti di climatizzazione invernale degli edifici residenziali (con cenni ad altre tipologie di edificio);
- 5 - saper eseguire semplici dimensionamenti di impianti di climatizzazione invernale, unitamente alla loro rappresentazione mediante cad;
- 6 - conoscere le principali trasformazioni psicrometriche realizzate dagli impianti di climatizzazione;
- 7 - conoscere gli elementi, i componenti e le configurazioni impiantistiche base degli impianti di climatizzazione estiva degli edifici residenziali (con cenni ad altre tipologie di edificio);
- 8 - saper eseguire semplici dimensionamenti di impianti di climatizzazione estiva, unitamente alla loro rappresentazione mediante cad;
- 9 - eseguire il dimensionamento di organi meccanici (ruote dentate, cuscinetti, alberi, perni, trasmissioni a cinghia) e la loro rappresentazione mediante Autocad
- 10- eseguire lo studio delle prestazioni in termini di rendimenti e potenze di un impianto a gas a ciclo Brayton-Joule per la produzione di energia elettrica
- 11- eseguire lo studio delle prestazioni in termini di rendimenti e potenze di un impianto a vapore a ciclo Rankine per la produzione di energia elettrica
- 12- eseguire lo studio delle prestazioni in termini di rendimenti e potenze di un impianto a ciclo combinato gas-vapore per la produzione di energia elettrica
- 13- eseguire lo studio delle prestazioni e il dimensionamento di massima di compressori alternativi monostadio e pluristadio con interrefrigerazione intermedia

- 14- eseguire lo studio delle prestazioni in termini di rendimenti e potenze di un motore a combustione interna a ciclo Diesel e a ciclo Otto 2T e 4T. Trasmissione autoveicolo numeri di giri e rapporti di trasmissione. Potenza resistente all'avanzamento e potenza utile. Consumi e rendimenti
- 15- eseguire il bilancio termico di un MCI a ciclo Diesel e a ciclo otto
- 16- eseguire il dimensionamento di massima di un MCI a ciclo Otto e Diesel
- 17- scegliere la tipologia di motore elettrico a seconda di velocità e potenza
- 18 – eseguire una regolazione della velocità dei motori e come fermare le macchine
- 19 – saper come collegare le macchine ad alta tensione alla bassa tensione
- 20 – eseguire una scelta ponderata dei componenti oleodinamici presenti in uno schema idraulico, dopo averli conosciuti
- 21 – conoscere le principali problematiche di un impianto e conoscere le principali cause di infortunio degli operatori
- 22 – conoscere i principali componenti presenti in un quadro elettrico: magnetotermico e relè
- 23 – eseguire una scelta di sensori e traduttori nel controllo delle macchine
- 24 – conoscere il fenomeno della fatica e saper come dimensionare con i nuovi limiti di fatica
- 25 - eseguire la scelta della lavorazione appropriata tra le lavorazioni non convenzionali alternative a quelle tradizionali
- 26 – eseguire semplici programmi con il linguaggio cnc dopo aver appreso il linguaggio di programmazione
- 27 – eseguire uno studio individuale e comprensione degli argomenti delle macchine convenzionali

#### PER L'INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA:

Da quanto sopra esposto, si può ritenere che alla fine del percorso scolastico, grazie al contributo delle discipline dell'area generale e - più direttamente - di quelle d'indirizzo, oltre che delle esperienze acquisite con il progetto di PCTO, si può ritenere che i candidati - valutati positivamente nelle relative discipline o gruppi di discipline - siano in grado di:

1. utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
2. gestire progetti;
3. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
4. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
5. analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
6. applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
7. analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
8. utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;
9. analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

Data \_\_\_\_\_

<b>Firma del Coordinatore</b>	<b>Firma del Dirigente scolastico</b>
-------------------------------	---------------------------------------

Docenti	Firma
Mazzanotto Elena	
Lovato Paola	
Tisato Elisabetta	
Colognese Paolo	
Rossetto Elia	
Baricca Bruno	
Bellotto Franco	
Bà Paolo	
De Pascali Leonardo	
Pompele Andrea	
Buono Fabio	
Girardi Mauro	
Spanò Ivan	
Pelosato Marino	
Mattiello Mario	
Vulgaris Stilianos	
Saggiorato Corrado	

# ALLEGATI A

Relazioni finali dei docenti

## ALLEGATO A1

<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>CLASSE</b>
2021/2022	5 ^ TME
<b>MATERIA</b>	<b>DOCENTE</b>
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prof. ELENA MAZZANOTTO

<b>AUTORE</b>	<b>TITOLO</b>	<b>CASA EDITRICE</b>
Baldi-Giusso-Razetti_Zaccaria	Le occasioni della letteratura vol. 2	Paravia
Baldi-Giusso-Razetti_Zaccaria	Le occasioni della letteratura vol. 3	Pearson

## PROGRAMMA SVOLTO

### *Obiettivi*

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

### **Conoscenze**

- Elementi della comunicazione e diverse funzioni della lingua
- Lessico fondamentale e specialistico
- Struttura ed organizzazione del discorso espositivo, descrittivo, narrativo ed argomentativo
- Profilo storico della letteratura italiana dell'Ottocento e del Novecento e conoscenza delle opere più significative dei principali autori della letteratura italiana di tale periodo..

### **Abilità**

- Tenere una relazione, un rapporto, una comunicazione in pubblico
- Ascoltare e dialogare con interlocutori esperti e confrontare il proprio punto di vista

- Formulare una ipotesi e svilupparne una tesi
- Saper utilizzare la lingua italiana in tutte le sue potenzialità (funzioni e linguaggi settoriali) con l'apporto delle principali lingue europee.
- Saper usare i mezzi multimediali con padronanza
- Analizzare in modo autonomo testi scritti complessi di tipo espositivo, argomentativo e valutativo.
- Analizzare testi scritti letterari, individuandone le principali caratteristiche formali e tematiche anche in rapporto al contesto storico- letterario di riferimento
- Padroneggiare le strutture della lingua presenti in testi anche specialistici
- Sviluppare capacità di riflessione sugli usi linguistici e stilistici dei vari autori.
- Collocare i testi nel contesto storico letterario di riferimento.
- Cogliere elementi di continuità e discontinuità tra opere ed autori in un'ottica sia sincronica che diacronica.
- Saper fare un motivato commento personale mettendo a confronto il messaggio di un autore o di un'opera con la realtà di oggi.

### **Competenze**

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: sociale, culturale, artistico-letterario, scientifico, tecnologico
- Produrre testi di vario tipo
- Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo facenti parte dell'opera dei principali autori della letteratura italiana

### ***Presentazione della classe***

Il percorso compiuto dalla classe in questo anno ha fatto registrare per quasi tutti gli alunni sufficienti progressi in termini di impegno, applicazione e maturità. Il profitto della classe è complessivamente discreto. La classe è tuttavia formata da studenti con diverse caratteristiche e preparazione e ciò non sempre ha permesso un lavoro proficuo tenendo conto anche delle problematiche di questo anno scolastico e dell'attività dell'anno precedente svolta per la maggior parte in modalità Dad, non per tutti ugualmente produttiva. Più di un alunno incontra delle difficoltà nella produzione scritta e nell'esprimersi in forma sufficientemente sciolta e coerente, per lo più per insicurezza dovuta ad uno studio affrettato o superficiale. La partecipazione è risultata comunque nel complesso adeguata e si è espressa, nonostante tutto in modo costruttivo. Il rispetto dei regolamenti è stato appropriato, sia nelle attività in presenza che in quelle a distanza.

## *Contenuti disciplinari*

### **EDUCAZIONE LINGUISTICA**

#### GUIDA ALLA PRODUZIONE DI TESTI SCRITTI

Tipologia A, B, C. Esercitazioni

### **EDUCAZIONE LETTERARIA**

#### L'OPERA DI GIACOMO LEOPARDI

Introduzione generale al pensiero leopardiano: le fasi del pensiero filosofico e della poesia. Lo stile.

- Dallo “Zibaldone” lettura, analisi e commento del passo “le qualità poetiche dell’infinito”
- Lettura, analisi e commento delle poesie: “A Silvia”, “L’infinito” e “La ginestra” (passi scelti)
- Le Operette Morali: introduzione generale. Lettura ed analisi di “Dialogo di un venditore di almanacchi e di un Passeggere”, “Dialogo delle Natura e di un Islandese”

#### LA SCAPIGLIATURA

#### POSITIVISMO, NATURALISMO E VERISMO

- Positivismo e Naturalismo francese
- **Il Verismo italiano**

#### L'OPERA DI GIOVANNI VERGA

Pensiero e poetica.

- Le novelle: caratteri generali e lettura e commento di “Rosso Malpelo”.
- Il “ciclo dei vinti”.
- “I Malavoglia”: caratteri generali, i due Ntoni: due mondi a confronto; lettura e commento dei brani “La fiumana del progresso” e “Il mondo arcaico e l’irruzione della storia”.

#### IL DECADENTISMO

- Introduzione generale. I concetti di simbolismo, estetismo, dandysmo, superomismo e nichilismo.
- Cenni sulla poesia di C. Baudelaire e sul Simbolismo francese; lettura e commento della poesia “Corrispondenze”.

#### L'OPERA DI GIOVANNI PASCOLI

- Introduzione generale. L’idea del “nido”. La “poetica del fanciullino” (con lettura e commento del brano “Il fanciullino”)
- “Myrica”. Introduzione generale all’opera. Lettura, analisi e commento delle poesie: “X Agosto”, “il temporale”, “Il lampo”, “Il tuono”.



## L'OPERA DI GABRIELE D'ANNUNZIO

- Introduzione generale. Il superomismo. Il panismo dannunziano. L'esteta ed il vate.
- “Il piacere”: introduzione generale all'opera
- “Le laudi”: *Introduzione generale all'opera ed in particolare alla sezione “Alcyone”. lettura, analisi e commento della poesia “La pioggia nel pineto” (passi scelti)*

## IL FUTURISMO E LE AVANGUARDIE

- Caratteri generali.
- F.T. Marinetti. Lettura e commento di “Manifesto del Futurismo” (pag. 52) e “Manifesto tecnico della letteratura futurista” (allegato in Teams)

## L'OPERA DI LUIGI PIRANDELLO

- Introduzione generale
- La poetica: il contrasto tra “vita” e “forma”, il concetto di “maschera”, il tema della follia nell'opera pirandelliana, l’“umorismo” (con lettura e commento del brano “La vecchia imbellettata” da “L'umorismo”)
- Le novelle. Caratteri generali. Lettura e commento della novella “Il treno ha fischiato”
- I romanzi. caratteri generali, “Il fu Mattia Pascal”; lettura e commento del brano “la costruzione della nuova identità””: “Uno, nessuno e centomila” caratteri generali;

## L'OPERA DI ITALO SVEVO

- Introduzione generale
- La figura dell'inetto
- Cenni sui romanzi “Una vita” e “Senilità”
- “La coscienza di Zeno”: caratteri generali dell'opera; lettura e commento dei brani: “La prefazione del dottor S.”, “Il fumo” e “la profezia di un'apocalisse cosmica (La vita è una malattia)”.

## LA POESIA ITALIANA DEL NOVECENTO

- 1 Caratteri generali. Novecentismo ed antinovecentismo  
La poesia ermetica

## L'OPERA DI GIUSEPPE UNGARETTI

- Introduzione generale. Le fasi della sua produzione poetica.
- “L'allegria”: caratteristiche contenutistiche e formali; lettura, analisi e commento delle poesie: “I fiumi”, “Veglia”, “Soldati”, “Fratelli”, “Mattina”.

## L'OPERA DI EUGENIO MONTALE

- Introduzione generale. Il “male di vivere”. Il “varco”.
- “Ossi di seppia”: caratteri generali; lettura, analisi e commento delle poesie “Merigiare pallido e assorto”, “Cigola la carrucola nel pozzo” e “Spesso il male di vivere”
- L’ “ultimo Montale”. La raccolta “Satura”; lettura, analisi e commento delle poesie “Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale”

### ***Metodi didattici utilizzati***

Lezione frontale; lezione partecipata; videolezione; attività asincrone con relativa restituzione.

### ***Mezzi utilizzati***

Libri di testo; dispense ed altri materiali prodotti e forniti dal docente; sitografia specialistica di comprovate attendibilità e qualità; materiali multimediali; lim; videoproiettore; struttura Office in dotazione all'istituto.

### ***Criteri e strumenti di valutazione adottati***

Nel valutare si è tenuto conto delle capacità di ciascun alunno, delle condizioni in cui la prova è stata effettuata, delle difficoltà della prova stessa.

Oltre che gli aspetti strettamente cognitivi (conoscenze, abilità e competenze acquisite) sono stati considerati i progressi registrati rispetto ai livelli di partenza, il comportamento, l'interesse, la partecipazione e l'impegno dimostrati nelle varie attività proposte, l'assiduità e la puntualità nella frequenza scolastica sia in presenza che a distanza. Gli elementi di valutazione sono stati raccolti anche attraverso:

- Esercizi di comprensione e sintesi.
- Test a risposta chiusa e aperta
- colloqui orali (tesi ad accertare da un lato la capacità di esporre in modo argomentato e coerente specifici segmenti del programma svolto utilizzando un lessico specifico, dall'altro la padronanza complessiva degli argomenti e la capacità di orientarsi nella stessa).

Lonigo 11/05/2022

*la docente*

*Prof. Ssa Elena Mazzanotto*

ALLEGATO A2

<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>CLASSE</b>
2021/2022	5 ^ TME
<b>MATERIA</b>	<b>DOCENTE</b>
STORIA	Prof. ELENA MAZZANOTTO

## LIBRO DI TESTO IN USO

AUTORE	TITOLO	CASA EDITRICE
LEPRE, PETRACCONI, CAVALLI, TESTA, TRABACCONI	NOI NEL TEMPO VOL 2-3	ZANICHELLI

## PROGRAMMA SVOLTO

### *Obiettivi*

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

### **Conoscenze e competenze:**

Conoscenza dei fenomeni che hanno segnato la storia, in particolare italiana, dalla fine del XIX secolo alla seconda metà del XX secolo, ossia:

- conoscenza della congiuntura storica e dunque capacità di riconoscere gli intrecci politici, sociali, economici e culturali che hanno reso possibile il fenomeno storico studiato;
- conoscenza degli eventi storici più rilevanti;
- capacità di individuare la rilevanza dei diversi soggetti storici (individui, soggetti istituzionali, soggetti collettivi) in esso implicati e di ricostruirne l'interconnessione;
- conoscenza di alcune fonti storiche paradigmatiche o particolarmente significative.

### **Abilità**

- di analisi: individuazione ed isolamento degli elementi che compongono un fenomeno o un problema storico
- di sintesi: organizzazione degli elementi in un insieme strutturato e coerente.
- di individuare rapporti causali e di riconoscerne l'importanza, secondo diversi gradi di causalità.
- di rielaborazione, confronto, interpretazione, riflessione critica.
- di esporre in modo sufficientemente chiaro e articolato i fenomeni storici studiati.

### *Presentazione della classe*

La classe ha dimostrato un sufficiente livello di interesse supportato da una partecipazione ed un impegno non sempre costanti ed adeguati durante l'attività didattica. Lo studio spesso si è dimostrato frettoloso e superficiale, non corrispondente alla preparazione richiesta per affrontare la maturità: non tutti gli studenti padroneggiano adeguatamente contenuti e metodologia della disciplina e, di conseguenza, l'esposizione è poco sicura. È stato necessario inoltre recuperare un significativo ritardo nello stato di avanzamento del programma pregresso. Ciò ha fatto sì che la classe abbia conseguito in maniera differenziata gli obiettivi didattici: i risultati finali, dunque, in termini di conoscenze, competenze e capacità, appaiono diversificati, da

discreti ad appena sufficienti.

### **Contenuti disciplinari**

<b>L'unificazione d'Italia:</b> la terza guerra d'Indipendenza ed il completamento dell'unificazione italiana; l'Italia postunitaria: i governi della Destra e della Sinistra storica; Crispi e la "crisi di fine secolo"
<b>Il mondo alla fine dell'Ottocento:</b> la seconda rivoluzione industriale; la società di massa e la "Belle Epoque"; la Francia della terza repubblica; l'Inghilterra vittoriana; la Germania di Bismarck; il colonialismo e la spartizione imperialistica del mondo
<b>L'Italia all'inizio del Novecento: l'età giolittiana</b>
<b>La prima guerra mondiale:</b> cause ed inizio della guerra; l'Italia in guerra; la Grande Guerra; l'inferno delle trincee; la tecnologia al servizio della guerra; il fronte interno e la mobilitazione totale; la svolta del 1917; la conclusione del conflitto; i trattati di pace
<b>La Rivoluzione Russa:</b> l'impero russo nel XIX secolo; le "tre rivoluzioni" del 1917; la nascita dell'Urss; da Lenin a Stalin e la nascita della dittatura; i "Gulag"; l'URSS di Stalin
<b>Il primo dopoguerra in Italia ed in Europa e la nascita del fascismo:</b> i problemi del dopoguerra; il "biennio rosso" in Europa ed in Italia; il fascismo e la conquista del potere; l'Italia fascista; l'Italia antifascista
<b>Gli Usa dopo la Grande guerra e la crisi del Ventinove:</b> gli "anni ruggenti"; il "big crash"; Roosevelt ed il "new deal"
<b>La Germania tra le due guerre: il nazismo:</b> la repubblica di Weimar; il nazismo; il terzo reich; economia e società nella Germania nazista
<b>La seconda guerra mondiale:</b> il mondo verso la guerra: Giappone e Cina tra le due guerre, crisi e tensioni in Europa, la guerra civile spagnola; 1939-40: la guerra-lampo; 1941: la guerra mondiale; il dominio nazista in Europa; la persecuzione degli ebrei; 1942-43: la svolta; 1944-45: la vittoria degli Alleati; dalla guerra totale ai progetti di pace; la caduta del fascismo, la guerra e la Resistenza in Italia dal 1943 al 1945
<b>Il mondo nel secondo dopoguerra:</b> il processo di Norimberga; la nascita dell'Onu; la divisione del mondo in "Blocchi"; il piano Marshall;
<b>L'Italia nel secondo dopoguerra:</b> la ricostruzione; dalla monarchia alla repubblica;

### **Metodi didattici utilizzati**

Le lezioni sono state frontali o dialogate cercando di cogliere possibili collegamenti con l'attualità. Le lezioni sono state arricchite dalla visione di filmati storici e dall'analisi di documenti e fonti storiche.

### **Mezzi utilizzati**

Sono stati impiegati i manuali integrati da materiale fornito dalla docente, la LIM, alcuni dvd e altre risorse multimediali. Nell'ultima parte dell'anno scolastico sono state ampiamente utilizzate le risorse della piattaforma Office nell'ambito dell'attività di DAD programmata dall'istituto.

### ***Criteria e strumenti di valutazione adottati***

Sono state effettuate prove scritte e verifiche orali.

La valutazione è stata modellata sugli obiettivi di apprendimento dei moduli che distinguono conoscenze e competenze oltre alle abilità. Queste ultime, a loro volta, sono articolate nei seguenti indicatori:

Conoscenze e competenze: rielaborazione, confronto, interpretazione, riflessione critica; acquisizione dei contenuti richiesti; individuazione dei rapporti causali e della loro importanza.

Abilità: di analisi (individuazione ed isolamento degli elementi che compongono un fenomeno o un problema storico); di sintesi (organizzazione degli elementi in un insieme strutturato e coerente); padronanza della lingua italiana (correttezza, precisione, ricchezza, efficacia); uso del lessico e dei concetti storiografici.

*Lonigo 11/05/2022*

*la docente*

*Prof.ssa Elena Mazzanotto*

ALLEGATO A3

**DISCIPLINA:INGLESE**

---

**Docente:**Prof.ssa Paola Lovato

#### **A.1) LIBRI DI TESTO**

Testo adottato per il corrente anno scolastico :**High Tech**,English for mechanical technology,electricity,electronics and telecommunications, Ilaria Piccioli, editrice San Marco

#### **A.2) DESCRIZIONE DELLA CLASSE**

La classe è una classe articolata in cui i 23 alunni si suddividono in due gruppi per lo studio di materie specifiche quali elettrotecnica ed elettronica,meccanica e mecatronica. Il gruppo classe è abbastanza unito. Emerge un piccolo gruppo motivato ed impegnato che ha conseguito buoni risultati mentre la restante parte della classe ha raggiunto un livello di conoscenza dei contenuti mediamente accettabile . Sul piano disciplinare non si sono avuti particolari problemi :gli alunni hanno mantenuto un comportamento generalmente corretto e rispettoso,a parte un piccolo gruppo che ha perseverato nei ritardi all'inizio delle lezioni .e nelle assenze strategiche.

#### **A.3) OBIETTIVI DELLA CLASSE**

In riferimento alla programmazione curricolare gli obiettivi raggiunti riguardano:

**Conoscenze:**

gli alunni possiedono un livello basilare di padronanza delle strutture grammaticali come espresso nel testo di micro

lingua e nelle principali espressioni usate in ambito specialistico. Solo pochi allievi possiedono una buona padronanza linguistica, altri dimostrano di avere ancora incertezze e lacune sui contenuti sia a livello orale che scritto. In generale la micro lingua di settore è stata acquisita da quasi tutti gli alunni raggiungendo un livello discreto.

**Competenze:**

gli alunni sono in grado di applicare le conoscenze acquisite sostenendo brevi conversazioni, sull'esperienza scolastica, sui propri progetti e sugli argomenti trattati

**Abilità:**

la micro lingua del tecnico tecnologico viene letta e compresa dagli alunni in modo globale ed utilizzata in scambi di domanda-risposta sia a livello orale che scritto.

**A.4) CONTENUTI DISCIPLINARI**

<b>CONTENUTI</b>	<b>TEMPI</b>	<b>ORE</b>
<p><b>-SAFETY AT WORK</b>            Safety rules and signs            Risks -hazards, risk assessment            Working in an electric and mechanical lab            PPE, eye safety and harmful substances            Watching the film:  <b>DEEPWATER HORIZON</b>  <b>ENVIRONMENTAL DISASTER</b>            Oil spills in Gulf of Mexico            Air and water pollution            Paris Agreement            GP2020 and Glasgow COP26  <b>SOURCES OF ENERGY</b>            Non-sustainable energy: Fossil fuels            Nuclear power: the Chernobyl disaster 1986            Sustainable energies: solar and tidal power, wind power</p>	Ottobre-Novembre	30
<p><b>FIRST AND SECOND INDUSTRIAL REVOLUTION</b>            Effect of Industrialisation in 19<sup>th</sup> century England            Victorian time            Victorian literature: the social novel, Charles Dickens and some extracts from the novel "Oliver Twist"            The film: Oliver Twist            Child labour and exploitation of the children in the workhouses  <b>INVALSI TRAINING:</b>            Reading and comprehension and listening exercises B1 and B2</p>	Dicembre_Gennaio	20
<p><b>THE FUTURE OF WORK</b>            21<sup>st</sup> century skills: soft skills and hard skills            Looking for a job            Curriculum vitae and cover letter            The job interview            A gap year  <b>WAR AND PEACE</b>            Nelson Mandela's speech about peace            Definition of war and its reasons</p>	Febbraio-Marzo	22

Britain at the turn of the 20 <sup>th</sup> century World War I War poets: Rupert Brooke and Siegfried Sassoon Analyse of two poems: Brooke's "The soldier" and Sassoon's "Suicide in the trenches"		
<b>INDUSTRY 4.0</b> Automation Industrial automation Home automation: domotics CNC machines The 3D printing Robotics	Aprile-Maggio	20

#### **A.5) METODI**

Lezione frontale; lezione dialogata; gruppi di lavoro ;uso del libro di testo; simulazioni; dispense a cura dell'insegnante; lettura di realia e testi autentici, attività di recupero in itinere; elaborazione di schemi.

#### **A.6) MEZZI UTILIZZATI**

DVD sulle tematiche affrontate : videos about Industrial revolution in England, risks and hazards in working places; fotocopie fornite dal docente; tecnologie audiovisive e multimediali.

#### **A.7) TIPOLOGIA DI PROVE**

Prove scritte con quesiti a risposta aperta riferiti ad un testo o quesiti su argomenti affrontati nel corso dell'anno. Esercitazioni di traduzione dall'inglese, esercizi di completamento, di comprensione del testo e di ascolto in preparazione alla prova Invalsi.

Prove orali: brevi conversazioni guidate sui contenuti dei testi tecnici o su esperienze scolastiche.

Ascolto di testi registrati ed esercizi di completamento.

**La Docente**  
**Prof.ssa Paola Lovato**

## ALLEGATO A 4

Relazione finale del docente

## ALLEGATO A4

DISCIPLINA: **Sistemi**

DOCENTE: Pelosato Marino – Mattiello Mario

### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE**

#### Composizione e dinamiche relazionali

La classe è composta da 11 alunni, con dei rapporti tra i ragazzi per lo più buoni, anche se si notano diversi comportamenti che può permettere di dividere la classe in due gruppi. Questo ha portato ad avere due comportamenti diversi nei confronti del docente ed è accompagnato da un profitto incerto; infatti, i ragazzi hanno dimostrato durante l'intero anno scolastico un atteggiamento poco collaborativo e partecipe che ha portato i ragazzi ad affrontare il primo periodo con diverse carenze. Tuttavia, nell'ultimo periodo, probabilmente in vista degli esami, è stato riscontrato dal docente un miglioramento.

#### Obiettivi formativi della disciplina

Gli obiettivi per quest'anno in questa disciplina sono stati legati a conoscere quali fossero i principali motori elettrici utilizzati nei compressori e nelle pompe, con la capacità di scegliere il motore appropriato a livello di potenza e numero di poli e acquisire le nozioni e regole fondamentali per la sicurezza quando si troveranno a lavorare. Insieme ai motori sono stati approfonditi i trasformatori per comprendere come si poteva trasferire il voltaggio dell'alta tensione alla bassa tensione, cercando di approfondire la differenza tra trasformatori e alimentatori così da evitare fraintendimenti e capire quali macchine siano più rischiose e come intervenire sui consumi elettrici.

Successivamente è stato ripreso un argomento del quarto anno: l'oleodinamica, argomento fondamentale nelle aziende del territorio, cercando di comprendere le fasi di progettazione e le connessioni con gli altri argomenti visti nelle altre materie approfondite durante gli scorsi anni nel loro percorso scolastico, permettendo ai ragazzi di acquisire la capacità di leggere gli schemi.

Nella parte finale dell'anno la concentrazione si è riversata sui componenti presenti sui quadri elettrici: interruttori e relè per comprendere come funzionano e come si riesce evitare il pericolo dell'elettrocuzione. Purtroppo, non è stato approfondito il PLC, ma almeno è stato fatto un accenno ai trasduttori e ai sensori presenti nelle macchine, per comprendere il fondamentale tema della conversione del segnale in misura.

#### Obiettivi disciplinari specifici

##### Conoscenze

- Ripasso del programma di terza di sistemi
- Conoscenza delle macchine elettriche e dei principali sistemi di produzione;
- Conoscenza dei trasformatori e delle prove di funzionamento;
- Conoscenza dei motori asincroni e delle curve di funzionamento;
- Accenno dei motori sincroni;



- Studio dell'oleodinamica;
- Conoscenza degli interruttori magnetotermici e relè;
- Studio e conoscenza dei principali sensori usati nelle macchine;

#### Abilità

- Esposizione ordinata sulle principali macchine elettriche;
- Lettura di schemi elettrici;
- Comprensione dei rischi elettrici
- Prevedere necessità particolari nel montaggio dei componenti;
- Utilizzo di grafici e schede tecniche;

#### Competenze

- Capacità di scegliere i motori elettrici da utilizzare;
- Capacità di fare una valutazione del rischio elettrico;
- Capacità di leggere uno schema oleodinamico e comprendere il montaggio dei componenti;
- Capacità a riconoscere e scegliere i principali sensori usati nelle macchine automatiche;
- Capacità di confronto tra soluzioni progettuali per analizzare vantaggi e svantaggi

## CONTENUTI DISCIPLINARI

### A.4 CONTENUTI DISCIPLINARI

Uda	Contenuti	Tempi
A.1	Ripasso programma terza superiore	ottobre
A.2	Le potenze e le perdite nelle macchine elettriche	
A.3	Trasformatore reale e ideale	
A.4	Il circuito equivalente del trasformatore reale	
A.5	Le prove di corto circuito e le prove a vuoto nei trasformatori	
B.1	Differenza tra rotore e statore	Novembre
B.2	Rotore e sfasamento avvolgimenti	
B.3	Il campo rotante trifase	
B.4	Principio funzionamento motore asincrono	
B.5	Lo scorrimento	
B.6	Caratteristica meccanica del motore asincrono	
B.7	Avviamento e Regolazione dei motori asincroni	
B.8	Potenza e rendimento dei motori asincroni	
B.9	Il freno motore nei motori asincroni	Dicembre
C.1	Motore sincrono	Gennaio
C.2	Ricapitolazione differenze tra motore asincrono e sincrono	
C.3	Il funzionamento della dinamo	

C.4	Le correnti di indotto	
D.1	Principi base oleodinamica	
D.2	Gli attuatori oleodinamici	
D.3	I motori idraulici	Febbraio
D.4	L'accoppiamento motore e pompa	
D.5	Pompe oleodinamiche.	
D.6	Differenza tra pompe a ingranaggi esterni e interni	
D.7	Le pompe a palette	
D.8	Le pompe a pistoni	
D.9	Scheda tecnica di una pompa a pistoni	
D.10	I filtri oleodinamici.	Marzo
D.11	I manifold	
D.12	Valvole oleodinamica.	
D.13	Le linee di uno schema idraulico	
D.14	I raccordi e le tubazioni	
D.15	I sistemi di scambio termico	Aprile
E.1	il salvavita	
E.2	Il dispositivo magnetico e il dispositivo termico	
E.3	Il relè	
E.4	I principali sensori	Maggio
E.5	L'encoder	
E.6	I trasduttori e sensori	

## METODOLOGIE E ATTIVITÀ DI RECUPERO

Sono state utilizzate le seguenti metodologie didattiche, in quanto funzionali agli obiettivi specifici da raggiungere:

- Lezione frontale, partecipata e dialogata;
- Lavori di preparazione settimanale per eseguire una ricerca rispetto alle tematiche viste in classe;
- Visione e analisi di video riguardanti gli argomenti trattati.

L'attività di recupero è stata svolta in itinere.

## MEZZI E MATERIALI DIDATTICI

- Schede tecniche trovate in internet e appunti del professore;
- Manuale del meccanico.

## CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

La valutazione degli studenti si è basata su:

- Osservazione del lavoro scolastico in classe;
- Verifiche scritte;
- Verifiche orali;

Fattori che hanno contribuito alla valutazione sono:

- Acquisizione dei contenuti;
- Metodo di lavoro e capacità di rapportarsi a una situazione problematica;
- Livello di partenza;
- Processo evolutivo e ritmi di apprendimento;
- Autonomia e partecipazione.

Per le griglie di valutazione si rinvia alla documentazione allegata.

#### NOTE PARTICOLARI

Diversi sono gli aspetti che hanno rallentato lo svolgimento del programma:

- Scarso livello di concentrazione per cui i ragazzi hanno fatto un po' fatica a seguire con attenzione, probabilmente causato dall'uso dei cellulari e dalla difficoltà di essere tornati in presenza dopo un anno affrontato a distanza che ha portato i ragazzi a distrarsi;
- La difficoltà nella comprensione legata a delle basi poco solide;
- La discontinuità nell'impegno.

#### ALLEGATO A5

Relazione finale del docente

**DISCIPLINA: Tecnologia meccanicje di prodotto e di processo**

**DOCENTE: Pelosato Marino – Mattiello Mario**

#### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE**

##### Composizione e dinamiche relazionali

La classe è composta da 11 alunni, con dei rapporti tra i ragazzi per lo più buoni, anche se si notano diversi comportamenti che può permettere di dividere la classe in due gruppi. Questo ha portato ad avere due comportamenti diversi nei confronti del docente ed è accompagnato da un profitto incerto; infatti, i ragazzi hanno dimostrato durante l'intero anno scolastico un atteggiamento poco collaborativo e partecipe che ha portato i ragazzi ad affrontare il primo periodo con diverse carenze. Tuttavia, nell'ultimo periodo, probabilmente in vista degli esami, è stato riscontrato dal docente un miglioramento.

##### Obiettivi formativi della disciplina

L'obiettivo della materia era quello di studiare i fenomeni della rottura a fatica, per capire le problematiche di dimensionamento che si trovano i progettisti e la comprensione dei principali diagrammi e grafici presenti nella letteratura della fatica. Tuttavia, durante le lezioni, vista una fragilità conoscitiva di tensioni e sollecitazioni, il docente si è trovato in condizione di fare una premessa sulla differenza tra i due macro argomenti con semplicissimi esercizi di dimensionamento di semplici figure a sezione circolare. Dopo aver

svolto queste tematiche, si è studiato le classiche lavorazioni non convenzionali presenti nelle aziende del territorio, per comprendere le altre lavorazioni disponibili in alternativa alle classiche lavorazioni che sono state oggetto di studio individuale e esposizione alla classe, visto che non sono stati approfonditi questi argomenti durante il quarto anno. Nella parte finale dell'anno con la collaborazione del professor Mattiello, si è cercato di dare le basi della progettazione del linguaggio CNC.

### Obiettivi disciplinari specifici

#### Conoscenze

- Studio della differenza tra sollecitazioni e tensioni;
- Conoscenza della problematica delle rotture a fatica;
- Conoscenza delle principali lavorazioni non convenzionali;
- Conoscenza del linguaggio CNC di programmazione;

#### Abilità

- Esposizione ordinata sulle sollecitazioni e tensioni;
- Capacità a eseguire semplici dimensionamenti di componenti;
- Abilità di utilizzare il linguaggio di programmazione della Siemens;
- Lettura di documentazione tecnica
- Lettura di schemi e grafici

#### Competenze

- Capacità di distinguere tra una sollecitazione e una tensione;
- Capacità di comprendere la problematica della fatica e consigliare quali siano le lavorazioni per aumentare la resistenza a fatica;
- Capacità di saper fare piccoli programmi cnc per componenti semplici;
- Saper fare un'analisi e decidere in maniera critica quali macchine usare per eseguire le lavorazioni.

## CONTENUTI DISCIPLINARI

### A.4 CONTENUTI DISCIPLINARI

Uda	Contenuti	Tempi
A.1	Il limite di fatica e le tensioni	ottobre
A.2	Le tensioni	
A.3	La tensione di trazione e torsione	
A.4	La tensione ammissibile	
A.5	Dimensionamento geometrico e meccanico	
A.9	La curva di wohler	Novembre
A.10	Fattori pro e contro nella fatica	
A.11	Le cause di rottura a fatica	
A.12	La relazione tra curva di wohler e Goodman Smith	

A.13	L'allenamento dei materiali	
B.01	Le lavorazioni a ultrasuoni	
B.02	Componenti di un trapano a ultrasuoni	
B.03	Compito in classe su tensioni sollecitazioni e fatica	Dicembre
B.04	saldatura ad ultrasuoni	
B.05	Lavorazioni laser	
B.06	Il pompaggio nelle macchine a laser	Gennaio
B.07	Funzionamento fascio laser	
B.08	Lavorazioni al fascio elettronico	
B.09	L'elettroerosione	Febbraio
B.10	Lavorazioni ad elevata velocità	
C.1	Interrogazione libro di quarta	Marzo
D.1	Basi del cnc	Aprile
D.2	Il codice Siemens	Maggio
D.3	Esercitazioni di programmazione di una lavorazione	

## METODOLOGIE E ATTIVITÀ DI RECUPERO

Sono state utilizzate le seguenti metodologie didattiche, in quanto funzionali agli obiettivi specifici da raggiungere:

- Lezione frontale, partecipata e dialogata;
- Lavori di preparazione settimanale per eseguire una ricerca rispetto alle tematiche viste in classe;
- Visione e analisi di video riguardanti gli argomenti trattati.
- Flipped classroom per gli argomenti presenti nel testo di 4°

L'attività di recupero è stata svolta in itinere.

## MEZZI E MATERIALI DIDATTICI

- Schede tecniche trovate in internet;
- appunti del professore;
- Manuale del meccanico.

## CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

La valutazione degli studenti si è basata su:

- Osservazione del lavoro scolastico in classe;
- Verifiche scritte;
- Verifiche orali;

Fattori che hanno contribuito alla valutazione sono:

- Acquisizione dei contenuti;
- Metodo di lavoro e capacità di rapportarsi a una situazione problematica;
- Livello di partenza;
- Processo evolutivo e ritmi di apprendimento;
- Autonomia e partecipazione.

Per le griglie di valutazione si rinvia alla documentazione allegata.

## NOTE PARTICOLARI

Diversi sono gli aspetti che hanno rallentato lo svolgimento del programma:

- Scarso livello di concentrazione per cui i ragazzi hanno fatto un po' fatica a seguire con attenzione, probabilmente causato dall'uso dei cellulari e dalla difficoltà di essere tornati in presenza dopo un anno affrontato a distanza che ha portato i ragazzi a distrarsi;
- La difficoltà nella comprensione dei testi è probabilmente causata da delle basi poco solide e dalla mancanza di capacità di lettura dei testi tecnici;
- La discontinuità nell'impegno.

## ALLEGATO A6

Relazione finale del docente

### **DISCIPLINA: Religione**

DOCENTE: prof. Elia Rossetto

#### **1. LIBRO DI TESTO**

Libro di testo in dotazione agli alunni: CONTADINI M / MARCUCCINI A / CARDINALIA P, *CONFRONTI 2.0 (VOLUME 2 TRIENNIO) / PERCORSI E RIFLESSIONI DI CULTURA RELIGIOSA*, Ediz. ELLE DI CI.

#### **2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE**

Gli alunni hanno dimostrato sufficiente impegno, interesse e partecipazione. In qualche caso hanno reso più attiva la partecipazione con la rielaborazione personale dei contenuti riguardo alle argomentazioni trattate. Il comportamento è stato generalmente corretto durante tutto l'arco dell'anno, con alcuni alunni partecipi e interessati, altri meno. Il grado d'apprendimento è diversificato a seconda dell'impegno, dell'attitudine, della buona volontà dimostrata dagli alunni e dal loro coinvolgimento nelle lezioni.

#### **3. OBIETTIVI DELLA CLASSE**

##### **CONOSCENZE**

- Il valore fondamentale della democrazia, della libertà e della cittadinanza attiva;
- I conflitti e le guerre mondiali, in particolare il conflitto Europeo attuale;
- Il ruolo e l'utilità delle Chiese e delle religioni oggi.
- problematiche etiche relative al lavoro, all'economia, all'ecologia, alla società, riconoscere nella politica uno strumento a servizio dell'uomo.

## COMPETENZE

- Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il mondo odierno, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- Cogliere la presenza e l'incidenza delle religioni nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica;
- Leggere criticamente il mondo e le istituzioni e farne una sintesi.

## ABILITA' CAPACITA'

- Comprendere il mondo odierno e i meccanismi che intercorrono tra le istituzioni che lo governano;
- Impostare domande di senso e tentare di comprenderle a partire dalle varie dimensioni dell'essere umano (da quella religiosa a quella più pratica delle relazioni umane);
- Individuare e analizzare alcune tematiche etiche di attualità
- Cogliere nella "diversità" elementi di ricchezza personale e sociale tenendo conto anche delle possibili difficoltà d'integrazione

## 4. CONTENUTI DISCIPLINARI

Tema principale	
Democrazia, libertà e cittadinanza attiva	<ul style="list-style-type: none"><li>• i sistemi totalitari e i tiranni dell'epoca moderna</li><li>• i meccanismi di controllo delle informazioni (fake news)</li><li>• suffragio universale e diritto di voto</li><li>• rischi per la democrazia oggi</li></ul>
Pace e tolleranza e discriminazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• politicamente corretto e diritto all'offesa (?)</li><li>• la discriminazione oggi (violenza sulla donna, giornata per la disabilità, Giornata della Memoria e del ricordo)</li><li>• le guerre nel mondo in particolare l'attuale crisi Russia - Ucraina</li></ul>
Il rapporto fede e ragione	<ul style="list-style-type: none"><li>• le religioni e le scoperte scientifiche</li><li>• il senso della religione oggi</li><li>• c'è posto per un dio nel nuovo millennio?</li></ul>
Temi vari di attualità e tematiche proposte agli studenti	<ul style="list-style-type: none"><li>• problematiche legate al mondo delle droghe</li><li>• mondo del lavoro e futuro</li><li>• politica internazionale e italiana</li></ul>

## 5. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO

Si è dato spazio alla discussione in classe, volendo stimolare l'interesse e la partecipazione partendo dal vissuto e dalle opinioni degli studenti. Si è cercato, anche attraverso la visione di film, video, articoli web, di approfondire l'analisi di temi che riguardavano la vita (anche etica) dell'essere umano e della realtà che ci circonda al fine di sviluppare un pensiero critico sul mondo attuale. Metodologie utilizzate sono state quindi:

- lezione frontale
- visione e condivisione di materiale multimediale
- dibattito in classe

## 6. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI-DAD

- utilizzo di articoli di giornali, riviste, link web
- utilizzo di strumenti multimediali (video, docufilm, film)

## 7. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Dal dialogo in classe è emerso il livello di interesse e partecipazione dei singoli studenti, assieme alla competenza di rielaborazione personale dei contenuti.

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- Partecipazione
- Interesse
- Capacità di confrontarsi con la realtà e i valori etici
- Capacità di rielaborazione personale

La valutazione espressa in giudizio sintetico segue questa griglia: insufficiente (5), sufficiente (6), discreto (7), buono (8), distinto (9), ottimo (10).

Lonigo, 15 maggio 2022

Prof. *Elia Rossetto*

### ALLEGATO A7

## **DISCIPLINA: MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA**

CLASSE: 5 TM

ORE SETTIMANALI: 5

DOCENTE: Pompele Andrea ITP: Buono Fabio

### 1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe, composta da undici studenti, risulta coesa nei rapporti interpersonali e disponibile al dialogo con gli insegnanti. Il comportamento durante le lezioni è corretto e abbastanza partecipativo. I ragazzi, tuttavia, hanno dimostrato uno studio e un impegno molto altalenanti e discontinui. Un lieve miglioramento, riscontrato nella parte finale dell'anno scolastico, ha consentito agli allievi di arrivare ad un livello di profitto mediamente sufficiente.

### 2. OBIETTIVI FORMATIVI DELLA DISCIPLINA

Finalità educative e formative: maturare l'importanza dell'impegno e il senso di responsabilità; acquisire consapevolezza e autonomia decisionale; acquisire un metodo di studio efficace e soprattutto non mnemonico; acquisire un linguaggio espositivo corretto, chiaro e pertinente; acquisire la capacità di analizzare i problemi sempre nella loro globalità per poi focalizzare l'attenzione sullo specifico; acquisire la capacità d'inventare problemi e proporre soluzioni; valutare in modo critico i risultati ottenuti dalla soluzione di un problema. Obiettivi cognitivi: conoscere i principi di funzionamento delle macchine trattate; riuscire a tradurre tali principi in equazioni matematiche; riuscire a impostare dei calcoli di verifica e di progettazione massimale



per ogni macchina; riuscire a confrontare le diverse soluzioni progettuali.

### 3. OBIETTIVI DISCIPLINARI SPECIFICI

#### - 3.1 CONOSCENZE

Equazioni fondamentali per lo studio delle macchine: conservazione dell'energia (Bernoulli e primo principio della termodinamica), equazione di continuità, equazione di stato di un fluido. Potenze e rendimenti di un impianto o di una macchina. Dimensionamento e verifica di organi meccanici

#### - 3.2 CAPACITÀ

Utilizzo di manuali, grafici e tabelle, procedure risolutive, analisi di un problema nella sua globalità, assunzione pertinente dei dati mancanti. Valutazione delle varie metodologie risolutive e di approccio ad un problema.

#### - 3.3 COMPETENZE

Analisi critica dei risultati ottenuti, assunzione giustificata dei dati mancanti nell'analisi di un problema. Confronto tra diverse soluzioni progettuali per analizzare vantaggi e svantaggi

### 4. METODOLOGIE E MATERIALI DIDATTICI

#### - 4.1 METODOLOGIE

Lezione frontale; esercizi di gruppo svolti in classe; numerosi esercizi sempre calati (dove possibile) a realtà pratiche note agli studenti; ripresa costante delle basi fondamentali. Attività di recupero tramite cooperative learning, peer tutoring, esercizi mirati al raggiungimento degli obiettivi minimi. Programmazione per padronanze. Laboratorio Autocad per disegno di parti meccaniche e simulatori per il funzionamento di impianti per la produzione di energia elettrica

#### - 4.2 STRUMENTI

Appunti delle lezioni. Manuale di meccanica edizione Hoepli. Tabelle e diagrammi per i vari argomenti trattati.

### 5. CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO E TEMPI DI REALIZZAZIONE

Impianti turbo gas: impianti a ciclo Brayton-Joule di base e rigenerativi per la produzione di energia elettrica; temperature massime di funzionamento; rapporti delle pressioni; portate d'aria e di combustibile; rendimenti e potenze dell'impianto. (settembre – ottobre). Impianti a vapore: impianti a ciclo Rankine con vapore surriscaldato e risurriscaldato per la produzione di energia elettrica; temperature e pressioni massime di funzionamento; portate d'acqua e di combustibile; rendimenti e potenze dell'impianto. (ottobre). Organi del moto rotatorio Alberi e assi: pre-dimensionamento statico di alberi e assali sottoposti a flessotorsione; scelta dei cuscinetti per i perni. Disegno con Autocad di alberi e perni (novembre). Organi per la trasmissione del moto Ruote dentate: generalità e definizioni geometriche; campo d'impiego; rapporto di trasmissione; angolo di pressione; forze trasmesse; minimo numero di denti; metodo di Lewis; dimensionamento di ruote cilindriche a denti diritti. Cinghie: generalità e definizioni; campo d'impiego; equazioni generali delle cinghie; dimensionamento e verifica di cinghie trapezoidali mediante tabelle UNI. Disegno con Autocad di ruote dentate (novembre). Compressori Descrizione generale. Classificazione. Compressori volumetrici alternativi monostadio e bistadio; equazioni di scambio energetico; ciclo di lavoro nel p-V; trasformazione termodinamica di compressione nei diagrammi p-v e T-s; portate, rendimenti e potenze; interrefrigerazione; dimensionamento di massima. (dicembre- febbraio). Motori a C.I. Descrizione generale. Classificazione. Grandezze caratteristiche di un motore; diagrammi della distribuzione nel 2T e nel 4T; cicli termodinamici ideali Otto e Diesel; ciclo indicato; relazioni generali: potenza, rendimenti, momento, pme, csc; curve

caratteristiche teoriche e reali. Descrizione dei motori 4T Diesel e Benzina: caratteristiche, similitudini, differenze; rapporto volumetrico di compressione. Parzializzazione nel Diesel e nel benzina. Potenza resistente all'avanzamento su strada piana e inclinata. Studio delle prestazioni di un benzina (rendimenti e potenze). Trasmissione, cambio. Piano quotato dei consumi nel Diesel e benzina. Sovralimentazione: tipologie e schemi meccanici. Studio del gruppo turbo-compressore: fattore di sovralimentazione, intercooler. Studio delle prestazioni di un Diesel sovralimentato (rendimenti e potenze). Piano p-alfa della combustione nel Diesel. Descrizione dei motori 2T Diesel e Benzina: caratteristiche, similitudini, differenze. Gruppo elettrogeno. Bilancio termico. Dimensionamento di massima di un motore. (marzo – maggio). Bielle: tipologia lenta e veloce; disegno con Autocad di bielle veloci; impostazione del calcolo di verifica di una biella lenta (giugno)

## 6. VERIFICHE

Primo periodo: Studio e prestazioni di un impianto a gas rigenerativo; Studio e dimensionamento trasmissione a cinghie trapezoidali e albero motore; Studio e dimensionamento compressore monostadio; Secondo periodo: Studio della potenza resistente all'avanzamento e della relativa potenza utile del motore; Simulazione di seconda prova: studio e dimensionamento compressore alternativo e relativa trasmissione a cinghie; Studio delle prestazioni di un motore 4T TD tramite piano quotato dei consumi; Studio e dimensionamento gruppo elettrogeno

## 7. CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione si è fatto riferimento ad una griglia realizzata sulla base di quella stabilita ed allegata al PTOF

## ALLEGATO A8

### DISCIPLINA

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

### DOCENTI

**Bà Paolo – Leonardo De Pascali (itp)**

#### A.1 LIBRI DI TESTO

Il libro di testo utilizzato è il manuale di Nicola Rossi - MANUALE DEL TERMOTECNICO – Hoepli. Si sono utilizzate anche dispense (in formato digitale), tabelle, grafici e diagrammi forniti degli insegnanti, materiale tecnico proposto da ditte costruttrici di dispositivi o macchine inerenti il settore di studio, foto e video, oltre a materiale informatico prodotto dal docente teorico o recuperato presso siti web.

#### A.2 DESCRIZIONE DELLA CLASSE

Classe che ha sviluppato una sufficiente coesione interna, che è risultata disponibile al dialogo educativo e che si è dimostrata sostanzialmente corretta da un punto di vista disciplinare. Per quanto riguarda il profitto, la valutazione risulta complessivamente positiva, in quanto - pur con le difficoltà derivanti da lacune pregresse, impegno in alcuni casi limitato e discontinuo, oltre ad un

metodo di studio non sempre adeguato – quasi tutti gli alunni hanno raggiunto un livello almeno prossimo alla sufficienza con riferimento alle conoscenze, abilità e competenze previste dagli obiettivi minimi. Tuttavia, è opportuno evidenziare che i risultati sopra esposti sono stati ottenuti grazie ad una metodologia didattica che ha previsto frequenti azioni di ripasso e consolidamento, oltre ad una notevole disponibilità riguardo a prove e/o interrogazioni di recupero. Tutto questo, unitamente a problematiche riconducibili alla situazione pandemica e generate dalla didattica a distanza (quasi tutta la classe ha seguito da casa le lezioni del pomeriggio), ha determinato un rallentamento dell'attività ed una conseguente riduzione delle Unità di apprendimento svolte (per numero e grado di approfondimento) rispetto a quanto inizialmente ipotizzato.

### A.3 OBIETTIVI

Gli obiettivi che seguono, pienamente raggiunti solo da una parte della classe, sono quelli esplicitati per una parte delle Unità di apprendimento (Uda) ipotizzate all'inizio dell'anno scolastico. Con le Uda A e B si sono ripresi e consolidati due argomenti non completati in classe quarta, ma ritenuti necessari per la preparazione complessiva degli alunni.

#### *Conoscenze*

##### **Unità di apprendimento A (PROGETTO IMPIANTI TERMICI)**

- Dimensionamento, relazione di calcolo e rappresentazione di piccoli impianti.
- Elementi e componenti degli impianti termotecnici.
- Componenti degli impianti termici.
- Reti di distribuzione dei fluidi.
- Struttura e funzionamento delle centrali termiche.
- Tecniche e regole di rappresentazione grafica.
- Rappresentazione convenzionale di elementi normalizzati o unificati.
- Software CAD 2D.
- Lessico e fraseologia di settore.

##### **Unità di apprendimento B (POTENZE TERMICHE INVERNALI)**

- Dispersioni superficiali e da ponti termici.
- Potenze richieste dal ricambio aria.

##### **Unità di apprendimento 1 (TRATTAMENTI DELL'ARIA UMIDA)**

- Caratteristiche dell'aria umida.
- Diagrammi psicrometrici.
- Trattamenti fondamentali.

##### **Unità di apprendimento 2 (MACCHINE FRIGORIFERE E POMPE DI CALORE)**

- Componenti degli impianti di climatizzazione.
- Tipologie di gruppi frigoriferi, di evaporatori e condensatori.

##### **Unità di apprendimento 3 (IMPIANTI AD ARIA)**

- Elementi e componenti degli impianti termotecnici.
- Componenti degli impianti di climatizzazione.
- Struttura e funzionamento delle unità di trattamento aria.

##### **Unità di apprendimento 4 (POTENZE TERMICHE ESTIVE)**

- Carichi termici esterni ed interni, sensibili e latenti.

#### *Abilità*

##### **Unità di apprendimento A (PROGETTO IMPIANTI TERMICI)**

- Effettuare il dimensionamento, redigere la relazione di calcolo e rappresentare piccoli impianti.
- Utilizzare software dedicati per la progettazione di impianti termotecnici.
- Effettuare simulazioni di dimensionamento di organi meccanici e termotecnici.
- Scegliere i componenti di un impianto termico.
- Descrivere e dimensionare le reti di distribuzione dei fluidi.
- Descrivere struttura e funzionamento delle centrali termiche.
- Produrre disegni esecutivi a norma.

- Applicare le normative riguardanti la rappresentazione grafica in funzione delle esigenze dell'installazione e della manutenzione.
- Realizzare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D.
- Utilizzare lessico e fraseologia di settore.

**Unità di apprendimento 1 (POTENZE TERMICHE INVERNALI)**

- Determinare le dispersioni superficiali e da ponti termici.
- Determinare le potenze richieste dal ricambio aria.

**Unità di apprendimento 1 (TRATTAMENTI DELL'ARIA UMIDA)**

- Determinare le caratteristiche dell'aria umida.
- Utilizzare i diagrammi psicrometrici.
- Determinare le grandezze delle trasformazioni psicrometriche fondamentali.

**Unità di apprendimento 2 (MACCHINE FRIGORIFERE E POMPE DI CALORE)**

- Descrivere e dimensionare un gruppo frigorifero.

**Unità di apprendimento 3 (IMPIANTI AD ARIA)**

- Utilizzare software dedicati per la progettazione di impianti termotecnici.

**Unità di apprendimento 4 (POTENZE TERMICHE ESTIVE)**

- Determinare i carichi termici esterni ed interni, sensibili e latenti.

**Competenze**

**Unità di apprendimento A (PROGETTO IMPIANTI TERMICI)**

**Unità di apprendimento B (POTENZE TERMICHE INVERNALI)**

**Unità di apprendimento 1 (TRATTAMENTI DELL'ARIA UMIDA)**

**Unità di apprendimento 2 (MACCHINE FRIGORIFERE E POMPE DI CALORE)**

**Unità di apprendimento 3 (IMPIANTI AD ARIA)**

**Unità di apprendimento 4 (POTENZE TERMICHE ESTIVE)**

- Organizzare il progetto (dimensionamento, selezione di elementi e componenti, ecc.), contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.

**A.4 CONTENUTI DISCIPLINARI**

Uda	Contenuti	Tempi
A.1	Dimensionamento termoidraulico di un radiatore (ripasso).	Settembre - Novembre
A.2	Approfondimento sul rapporto generatore-organi di emissione (caldaia a condensazione e pompa di calore).	
A.3	Dimensionamento termoidraulico di un radiatore (determinazione dei circuiti idraulici e del circolatore di un impianto).	
A.4	Dimensionamento rete idraulica a servizio di un impianto a radiatori; curva portata-prevalenza di un circolatore e determinazione del punto di funzionamento di un circuito accoppiato ad un circolatore (circuito con tubazione unica, con più tubazioni in serie e con tratti di tubazioni in parallelo - approfondimento teorico ed informatico mediante istruzioni sull'utilizzo del software di calcolo didattico sviluppato in Excel in abbinamento alla rappresentazione su cad della pianta di un edificio).	
A.5	Calcolo delle potenze termiche invernali richieste da un edificio (potenza richiesta per scambio termico superficiale, da ponte termico e per ricambio aria - approfondimento teorico ed informatico mediante istruzioni sull'utilizzo del software di calcolo didattico sviluppato in Excel).	
A.6	Calcolo delle potenze termiche invernali richieste da un edificio (incremento di potenza per orientamento).	
A.7	Computo metrico estimativo di un impianto (presentazione dei prezzi della Camera di commercio di Vicenza - istruzioni sull'utilizzo del software di calcolo didattico sviluppato in Excel).	
B.1	Scambio termico: determinazione della trasmittanza di una parete (ripasso).	Ottobre
B.2	Scambio termico: conduttanza di uno strato ed andamento delle temperature all'interno di una parete (cenni alla verifica termoigrometrica).	

1.a	Termodinamica: calori specifici dei gas ed equazione del primo principio; equazioni dei gas ideali (Boyle, Gay-Lussac e generale dei gas perfetti); equazione del primo principio per sistemi con deflusso.	Novembre - Aprile
1.b	Vapore acqueo (diagramma sul piano di Clapeyron) – ripasso ed esercizi applicativi.	
1.c	Psicrometria: composizione, volume massico, calore specifico ed entalpia dell'aria secca; volume massico, calore specifico ed entalpia del vapor d'acqua.	
1.d	Psicrometria: entalpia del vapore; legge di Dalton; entalpia dell'aria umida; aria satura; punto di rugiada; umidità specifica; umidità relativa; esercizi applicativi.	
1.e	Psicrometria: processo di saturazione adiabatica; temperatura al bulbo umido; esercizi applicativi.	
1.f	Diagrammi psicrometrici.	
1.g	Trasformazioni psicrometriche su diagramma Carrier (miscela di due quantità di aria umida, riscaldamento sensibile, raffreddamento sensibile, raffreddamento con deumidificazione, raffreddamento con deumidificazione e post riscaldamento (cenni); esercizi applicativi sulle diverse trasformazioni.	
1.h	Trasformazioni psicrometriche su diagramma Carrier (trasformazioni con ricambio aria).	
1.i	Soluzione del tema assegnato all'Esame di stato del 2015.	
1.j	Utilizzo del programma Autocad come ambiente di supporto per la soluzione dei problemi di trattamento dell'aria umida.	
3.a	Circuiti di alimentazione idrica delle batterie di trattamento delle UTA (curva del circuito, curva del circolatore e determinazione del punto di funzionamento del circuito).	Novembre - Aprile
3.b	Tipologie impiantistiche per attività di ufficio (cenni): ventilconvettori e aria primaria.	
3.c	Scambiatori di calore: equazioni di bilancio termico e presentazione del banco presente in laboratorio di macchine termiche.	
3.d	Scambiatori di calore: equazioni di bilancio termico e dimensionamento di uno scambiatore a tubi coassiali; esercizi applicativi in equicorrente e controcorrente.	
2.a	Ciclo diretto e ciclo inverso di Carnot (diagrammi sul piano v-p e s-T e grandezze riferite al ciclo).	Maggio
2.b	Prime modifiche al ciclo di Carnot per la determinazione del ciclo frigorifero "base".	
2.c	Applicazione dell'equazione del primo principio della termodinamica per sistemi con deflusso al ciclo frigorifero "base": esercizio applicativo.	
2.d	Grandezze caratteristiche del ciclo frigorifero: calore assorbito all'evaporatore, lavoro svolto dal compressore, calore ceduto al condensatore, effetto utile, EER, effetto utile del ciclo di Carnot operante tra le stesse temperature, rendimento del ciclo rispetto al ciclo di Carnot, portata massica e volumica di refrigerante per garantire una assegnata potenza alla macchina.	
2.e	Ulteriori modifiche al ciclo frigorifero "base" per la determinazione del ciclo effettivamente realizzato dalle macchine (surriscaldamento del vapore, sottoraffreddamento del liquido, perdite di carico nelle tubazioni di collegamento evaporatore-compressore e compressore-condensatore e perdite di carico in corrispondenza agli scambiatori).	
2.f	Pompe di calore: effetto utile, COP; impianti più adatti all'impiego della pompa di calore (riferimento all'analogia idraulica).	
2.g	Refrigeranti e loro proprietà.	
2.h	Descrizione ed esperienze al trainer sul ciclo generale di refrigerazione (RCT/EV) presente in laboratorio di macchine termiche.	
4.a	Condizioni esterne di progettazione.	Maggio - Giugno
4.b	Dati per lo studio dell'impianto di condizionamento dell'aria.	
4.c	Calcolo termico estivo (cenni).	
4.d	Radiazione solare attraverso il vetro e fattori di riduzione (cenni).	
4.e	Trasmissione del calore attraverso muri e tetti (cenni).	
4.f	Carichi termici interni (persone, illuminazione, motori elettrici e altre fonti).	

#### A.5 METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO

- Lezione frontale alla lavagna, in aula di informatica e via web.

- Lezione interattiva.
- Problem solving.
- Lavori di gruppo.
- Esercitazioni guidate, anche con utilizzo dei software disponibili.
- Correzione e controllo dei lavori assegnati per casa.
- Lezioni tese a sviluppare le capacità degli alunni riguardo:
  - alla predisposizione e all'uso di appunti, schede e mappe;
  - all'utilizzo di testi e riviste extrascolastici;
  - all'utilizzo di materiale reperibile su internet;

#### A.6 MEZZI E MATERIALI UTILIZZATI

Laboratorio di informatica (software tecnici e rete internet); piattaforma Microsoft Teams per la didattica a distanza.

#### A.7 CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Per ciascuna unità di apprendimento, sono state effettuate una o più verifiche sommative mediante le quali si è misurato il livello di apprendimento raggiunto dagli alunni. Di norma, tali verifiche si sono concretizzate assegnando nove punti per lo svolgimento completo di una prova strutturata costituita da domande a risposta chiusa/aperta e/o da esercizi caratterizzati da diverso grado di difficoltà, determinando - conseguentemente - voti variabili dall'uno al dieci. In alcuni casi la valutazione delle verifiche è stata effettuata utilizzando una scala ridotta (valutazione variabile dal tre all'otto), prevedendo comunque la possibilità – per gli alunni interessati – di riportare la valutazione alla scala completa mediante verifica/interrogazione integrativa.

Per la correzione, si è utilizzata la griglia di valutazione presente nel PTOF, opportunamente modificata (si veda allegato) per tener conto dei tre livelli di apprendimento (conoscenze, abilità e competenze).

Lonigo 3 maggio 2022

Prof. Paolo Bà e Leonardo De  
Pascali

#### ALLEGATO A9

**DISCIPLINA: Elettrotecnica ed elettronica**

**DOCENTE: Baricca Bruno-Bellotto Franco**

**LIBRO DI TESTO :Manuale di Elettrotecnica,Elettronica e Automazione-seconda edizione  
Ortolani Giuliani,Venturini Ezio-ISBN 9788820379032**

#### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE** Composizione e dinamiche relazionali

La classe, composta da 12 studenti, ha dimostrato durante l'intero anno scolastico un atteggiamento sufficientemente collaborativo e partecipe.

Comportamento molto corretto ed educato.

Alcuni alunni sono stati disponibili e propositivi al colloquio educativo, partecipando durante le lezioni; altri hanno dovuto far fronte a difficoltà di comprensione degli argomenti a causa di notevoli lacune pregresse ed hanno quindi presentato difficoltà nell'interiorizzazione dei concetti proposti.

Lo studio e la personale rielaborazione si sono rivelati incostanti, spesso presenti solo in occasione delle scadenze curricolari quali compiti in classe ed interrogazioni.

### **Impegno e partecipazione**

L'impegno e partecipazione buono solo in alcune componenti.

### **Conoscenze e competenze**

La classe presenta un grado di preparazione mediamente scarso. Grosse difficoltà nel ragionamento logico-matematico che hanno avuto riflessi nella materia insegnata. Pertanto, è stato necessario abbassare la difficoltà delle verifiche e provvedere a pesanti ripassi in preparazione dei compiti, il cui esito è stato quindi discreto.

### **Profitto**

Nonostante la poca costanza nell'impegno da parte di alcuni, non si sono verificate situazioni di grave insufficienza, quindi il profitto medio è risultato più che sufficiente.

## **OBIETTIVI DELLA CLASSE**

L'obiettivo primario in senso cronologico è stato quello di migliorare le capacità analitiche ed espositive degli alunni onde predisporli ad una corretta gestione degli argomenti trattati. Si ritiene di essere riusciti a fornire una chiara comprensione degli argomenti trattati. Si sono poste in evidenza le interazioni tra la materia e le altre discipline del corso.

Le verifiche scritte svolte sono state sia di natura esercitativa che conoscitiva ponendo l'accento in ambedue i tipi di valutazione sui meccanismi fondamentali dell'impostazione del problema, dell'analisi degli elementi e degli strumenti a disposizione per la ricerca delle soluzioni.

Si sono discusse varie tematiche tecnologiche del mondo a venire in modo da formare/informare gli alunni sul prevedibile futuro assetto delle tecnologie e delle problematiche che pongono alla convivenza con l'uomo e l'ambiente.

### **Conoscenze**

- conoscere e saper gestire le tipologie di componenti, devices e strumenti
- conoscere e saper gestire la scomposizione del segnale nel dominio della frequenza;
- conoscere e saper gestire le reti elettriche e le tecniche elementari di analisi;
- conoscere e saper gestire filtri, amplificatori raddrizzatori, alimentatori e convertitori e i relativi ambiti di applicazione;
- conoscere e saper impostare e risolvere la parametrizzazione dei componenti adoperati;

Tali conoscenze rispecchiano il programma svolto e risultano sostanzialmente acquisite dalla maggior parte degli allievi, anche se con diverso grado di approfondimento.

La maggior parte degli studenti ha acquisito con sufficiente completezza le abilità minime descritte; alcuni alunni non hanno raggiunto tutti gli obiettivi, a causa delle difficoltà di tipo teorico-matematico insite nella materia e anche per mancanza di sufficiente capacità di analisi e continuità nello studio

### **Competenze**

- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;

- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Le competenze sono state acquisite in maniera non uniforme all'interno della classe; alcuni studenti presentano difficoltà nell'analisi dei problemi tecnici e nell'elaborazione di appropriate soluzioni, altri dimostrano le competenze acquisite in modo autonomo.

### Abilità

Riconoscere lo spettro in frequenza dei segnali più significativi

Saper disegnare il diagramma di Bode di una funzione di trasferimento;

Saper scegliere il tipo di filtro da utilizzare in base all'applicazione

Saper scegliere il dispositivo che soddisfa i requisiti di progetto

Saper utilizzare un dispositivo integrato estrapolandone le funzioni principali dal datasheet

Saper associare ad ogni convertitore le sue modalità d'impiego

Saper effettuare il disegno un circuito elettronico mediante CAD

Progettare e realizzare un filtro attivo del secondo ordine

### CONTENUTI DISCIPLINARI

Uda	Contenuti	Tempi
1	Ripasso amplificatori operazionali, filtri passivi e attivi.	Ottobre-Novembre
2	Teoria della risposta in frequenza Teorema di Fourier e analisi spettrale (CLIL Module) Diagrammi di Bode; Teoria dei filtri e generalità; Filtri passivi, sistemi del primo ordine e secondo ordine	Novembre-Dicembre
3	Campionamento e conversione A/D e D/A (CLIL Module) Campionamento e quantizzazione (CLIL Module) Teorema del campionamento (CLIL Module) Circuito di S/H (CLIL Module) Quantizzazione, parametri; Circuiti per la conversione A/D: convertitore a gradinata e ad inseguimento, convertitore ad approssimazioni successive, convertitore a doppia rampa, convertitore flash Conversione D/A: convertitore con resistori pesati e con rete ladder	Gennaio-Febbraio
4	Raddrizzatori	Marzo-Aprile



	Utilizzo dei raddrizzatori normali nella conversione ac/dc Raddrizzatore monofase a singola semionda Raddrizzatore monofase a ponte Raddrizzatore trifase a singola semionda Raddrizzatore trifase a ponte Raddrizzatore monofase semicontrollato e totalmente controllato Raddrizzatore trifase semicontrollato e totalmente controllato	
5	Inverter  Inverter a frequenza variabile e a frequenza costante Half e full bridge inverter Inverter a transistor,mosfet,tiristori Inverter parallelo Inverter serie Inverter trifase Conversione AC/AC Cicloconverter monofase e trifase	Aprile-Maggio
6	Alimentatori a commutazione  Convertitore Buck Convertitore Boost Convertitore Buck-Boost(Flyback) Convertitore Flyback Convertitore Forward Convertitore Push-pull	Maggio
1-LAB	CAD Elettronico Utilizzo del CAD elettronico Personalizzazione delle librerie Produzione dei file “Gerber” e “forature”	Ottobre-Febbraio
2-LAB	Filtri passivi del primo e secondo ordine: misure	Marzo
3-LAB	Raddrizzatori: misure	Marzo
4-LAB	Stabilizzatore serie a transistor: misure	Aprile
5-LAB	NE555: applicazioni	Maggio

## METODOLOGIE E ATTIVITÀ DI RECUPERO

Lezione frontale con utilizzo massivo LIM, per la spiegazione di nuovi argomenti, con lo scopo di sottolineare il concetto teorico e le motivazioni logiche che hanno determinato le soluzioni proposte; si è dato risalto alla terminologia specifica della materia ed alle relazioni di calcolo fondamentali per il corretto dimensionamento del sistema. Inoltre, le soluzioni implementative sono schematizzate con esempi significativi, facendo riferimento alle varie applicazioni dei casi reali;

- Relazioni riassuntive degli argomenti trattati a carico dello studente;
- studio personale sul libro di testo, sugli appunti di lezione e sulle dispense fornite dal docente e disponibili in rete;
- discussioni guidate collettive e gruppi di lavoro in laboratorio, per favorire la capacità di analisi, il confronto interpersonale e il lavoro in gruppo e l'analisi dei problemi con metodo costruttivista.

L'attività di recupero è stata svolta in itinere.

## MEZZI E MATERIALI DIDATTICI

Libro di testo, slide del docente, LIM

Laboratorio: simulazione su MicroCap; utilizzo della componentistica e strumentazione del laboratorio di elettronica

## CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

La valutazione degli studenti si è basata su:

- Osservazione del lavoro scolastico in classe;
- Verifiche scritte;
- Verifiche orali;

Fattori che hanno contribuito alla valutazione sono:

- Acquisizione dei contenuti;
- Metodo di lavoro e capacità di rapportarsi a una situazione problematica;
- Livello di partenza;
- Processo evolutivo e ritmi di apprendimento;
- Autonomia e partecipazione.

Per le griglie di valutazione si rinvia alla documentazione allegata.

Per la valutazione si è fatto riferimento alla griglia stabilita in sede di dipartimento; si è tenuto conto delle indicazioni emerse dalle verifiche, dei progressi fatti, della partecipazione, dell'apporto personale al lavoro di gruppo, dell'impegno dimostrato nel lavoro scolastico e domestico. Sono state proposte le seguenti tipologie di verifiche: verifiche scritte: prove di tipo semi-strutturato contenenti domande di teoria a risposta aperta o esercizi e problemi di carattere tecnico;

verifiche di carattere pratico: prove di laboratorio.

## NOTE PARTICOLARI

Diversi sono gli aspetti che hanno rallentato lo svolgimento del programma:

- Scarso livello di concentrazione per cui i ragazzi hanno fatto un po' fatica a seguire con attenzione, probabilmente causato dall'uso dei cellulari e dalla difficoltà di essere tornati in presenza dopo un anno affrontato a distanza che ha portato i ragazzi a distrarsi;
- La difficoltà nella comprensione legata a delle basi poco solide;
- La discontinuità nell'impegno.

ALLEGATO A 10

**DISCIPLINA:** Sistemi automatici

**CLASSE:** 5 TME

**Ore settimanali:** 6 delle quali 4 in presenza

**DOCENTI:** Girardi Mauro, Spanò Ivan

## 1. LIBRO DI TESTO

Sistemi automatici voll. 2 e 3 - De Santis, Saggese, Cacciaglia – Ed. Calderini

## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE:

La classe 5TME ha dimostrato nel corso dell'anno scolastico un comportamento sufficientemente corretto ed una partecipazione agli argomenti svolti sicuramente insufficiente in classe e scarsa nel lavoro pomeridiano; pochi alunni sono stati disponibili e propositivi al colloquio educativo, partecipando sia durante le lezioni che a casa con uno studio individuale completo; la maggior parte ha dovuto far fronte a difficoltà di comprensione degli argomenti a causa di notevoli lacune pregresse ed ha quindi presentato difficoltà nell'interiorizzazione dei concetti proposti. Lo studio e la personale rielaborazione si sono rivelati incostanti, spesso presenti solo in occasione delle scadenze curriculari quali compiti in classe ed interrogazioni; alla fine del primo trimestre si segnala che quattro alunni presentavano un giudizio di insufficienza e alla data di stesura del presente nessuno ha superato il debito. Anche l'attività di laboratorio è stata caratterizzata da poco interesse nonostante la varietà di proposte offerte.

Questo insieme di fattori ha rallentato lo svolgimento del programma ed alcune parti dello stesso non sono state opportunamente approfondite (anche se il programma effettivamente svolto non si scosta molto dalla programmazione iniziale).

## 3. OBIETTIVI COGNITIVI SPECIFICI

### 1. CONOSCENZE

- Conoscere le tipologie di sistemi e modelli e le tecniche elementari di analisi;
- conoscere le possibili risposte nel dominio del tempo dei sistemi del secondo ordine;
- conoscere i diagrammi di Bode;
- conoscere i teoremi della stabilità;
- conoscere i regolatori industriali P, I, D, PID;
- conoscere le diverse architetture di acquisizione dei dati e i relativi campi d'impiego;
- conoscere le tecniche di condizionamento dei segnali;
- conoscere le tecniche fondamentali della conversione A/D e D/A;
- conoscere le principali modalità di progettazione e implementazione del software di gestione di un sistema di controllo e acquisizione.

Tali conoscenze rispecchiano il programma svolto e risultano sostanzialmente acquisite dalla maggior parte degli allievi, anche se con diverso grado di approfondimento.

### 2. CAPACITA'

- Saper modellizzare un semplice sistema elettrico e studiarne le caratteristiche e la risposta nel dominio del tempo con la trasformata di Laplace;
- saper ricavare e disegnare la risposta nel dominio del tempo di un sistema del secondo ordine;
- saper costruire il diagramma di Bode di un sistema a partire dalla sua funzione di trasferimento e saperne interpretare il significato;
- saper utilizzare un software per la simulazione di circuiti ricavando la risposta nel tempo e i diagrammi di Bode;
- saper progettare un regolatore PID utilizzando la tecnica di Ziegler-Nichols;
- saper progettare il software di gestione di un sistema a microcontrollore almeno da un punto di vista logico;
- saper realizzare semplici routine di acquisizione, calcolo e di gestione di processo in C.

La maggior parte degli studenti ha acquisito con sufficiente completezza le abilità minime descritte; alcuni alunni non hanno raggiunto tutti gli obiettivi, a causa delle difficoltà di tipo teorico-matematico insite nella materia e anche per mancanza di sufficiente capacità di analisi e continuità nello studio.

### 3. COMPETENZE (linee guida)

- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Le competenze sono state acquisite in maniera non uniforme all'interno della classe; alcuni studenti presentano difficoltà nell'analisi dei problemi tecnici e nell'elaborazione di appropriate soluzioni, altri dimostrano le competenze acquisite in modo autonomo.

### 4. OBIETTIVI FORMATIVI DELLA DISCIPLINA

- Cognitivo operativi: sviluppare la capacità di intuizione; acquisire rigore espositivo e chiarezza di pensiero; utilizzare regole e tecniche di calcolo; servirsi di processi deduttivi; porsi dei problemi e individuare strategie di risoluzione.
- Socioaffettivi e comportamentali: porsi in posizione di ascolto nei confronti dell'insegnante e dei compagni; assumere un atteggiamento corretto, responsabile e soprattutto rispettoso nei confronti di tutto il personale.

Questi obiettivi possono essere considerati essenzialmente raggiunti.

## 4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: Teoria dei sistemi: analisi nel dominio del tempo e della frequenza (settembre, ottobre,

novembre, dicembre)

- Trasformata di Laplace, esempi, regole operative (ripasso);
- funzione di trasferimento, antitrasformata di Laplace (ripasso);
- algebra degli schemi a blocchi (blocchi in serie, parallelo, retroazione);
- risposta nel tempo dei sistemi di ordine 0, 1, 2; semplificazione dei sistemi di ordine superiore al secondo; tempo di risposta, sovraelongazione;
- sistemi lineari, analisi in frequenza; diagrammi di Bode: regole operative per il tracciamento del diagramma asintotico su foglio semilogaritmico;

Le risposte nel dominio del tempo, i diagrammi di Bode e i circuiti proposti sono stati ricavati analiticamente e simulati al calcolatore utilizzando il software di simulazione MicroCap.

#### MODULO 2: Teoria dei sistemi: Controllo e retroazione (dicembre, gennaio, febbraio, marzo)

- Controllo e retroazione; classificazione dei sistemi di controllo (catena aperta, catena chiusa, on-off, cenni al feed-forward, controllo a microprocessore);
- controllo statico e comportamento a regime: errore a regime per i sistemi di tipo 0, 1, 2 con retroazione unitaria; metodo operativo;
- effetto della retroazione sui disturbi: disturbi agenti sul ramo di andata a valle e a monte della  $G(s)$  e sul ramo di retroazione per i sistemi di tipo 0, 1, 2 con retroazione unitaria; metodo operativo;
- stabilità: definizioni, posizione dei poli nel piano complesso, criterio di stabilità di Nyquist (ristretto e generalizzato), criterio di stabilità di Bode, valutazione del grado di stabilità con il margine di fase e di guadagno;
- regolatori industriali: effetto del regolatore proporzionale sul diagramma di Bode; regolatori industriali P, I, D; regolatori PID, progetto del circuito di controllo mediante la procedura di Ziegler-Nichols

Nello svolgimento di questo modulo alcuni alunni hanno incontrato difficoltà nella comprensione completa dei concetti; molti si sono limitati ad un uso superficiale dei teoremi.

#### MODULO 3: Architettura dei sistemi di acquisizione e distribuzione dei dati (aprile, maggio)

- Sistemi di acquisizione a singolo canale e multicanale con trasmissione analogica del segnale; analisi e schemi a blocchi;
- condizionamento del segnale (cenni, ripasso);
- campionamento e quantizzazione, teorema del campionamento, conversione A/D;
- convertitori A/D a gradinata e ad approssimazioni successive;
- acquisizione del dato su microcontrollore;
- protocolli di comunicazione digitale: seriale RS-232, I<sup>2</sup>C; livelli di tensione, velocità di comunicazione, protocollo (cenni).

#### MODULO 4: Attività di laboratorio

- Linguaggio C e ambiente di sviluppo dedicato Arduino IDE;

- progettazione di flowchart;
- motore passo-passo: struttura e funzionamento, gestione del movimento in modalità half-step, full-step.
- gestione periferiche microcontrollore: I/O digitali;
- temporizzazioni;
- implementazione di semplici programmi in C per l'acquisizione dati e il controllo di semplici processi (senza l'utilizzo di interrupt);
- ripasso dei circuiti di condizionamento dei segnali (amplificatore operazionale in configurazione invertente, non invertente, sommatore, differenziale, acquisizione del segnale da un sensore LM35 e AD590)

Questo modulo è stato svolto nelle ore di laboratorio durante tutto l'anno scolastico.

## 5. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO

### METODOLOGIE

- Lezione frontale, per la spiegazione di nuovi argomenti, con lo scopo di sottolineare il concetto teorico e le motivazioni logiche che hanno determinato le soluzioni proposte; si è dato risalto alla terminologia specifica della materia ed alle relazioni di calcolo fondamentali per il corretto dimensionamento del sistema. Inoltre, le soluzioni implementative sono schematizzate con esempi significativi, facendo riferimento alle varie applicazioni dei casi reali;
- studio personale sul libro di testo, sugli appunti di lezione e sulle dispense fornite dal docente;
- discussioni guidate collettive e gruppi di lavoro in laboratorio, per favorire la capacità di analisi, il confronto interpersonale e il lavoro in gruppo.

### ATTIVITA' DI RECUPERO

- All'inizio del secondo quadrimestre si sono effettuate due settimane di sospensione della programmazione per effettuare il recupero in itinere degli argomenti del primo quadrimestre.

## 6. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI

In presenza:

- libro di testo;
- LIM;
- appunti forniti dall'insegnante;
- laboratorio: utilizzo dei computer per la programmazione su ambiente di sviluppo Arduino e simulazione su MicroCap; utilizzo della componentistica e strumentazione del laboratorio di elettronica

## 7. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Per la valutazione si è fatto riferimento alla griglia stabilita in sede di dipartimento; si è tenuto conto delle indicazioni emerse dalle verifiche, dei progressi fatti, della partecipazione, dell'apporto personale al lavoro di gruppo, dell'impegno dimostrato nel lavoro scolastico e domestico.

Sono state proposte le seguenti tipologie di verifiche:

- verifiche scritte: prove di tipo semi-strutturato contenenti domande di teoria a risposta aperta o esercizi e problemi di carattere tecnico;
- verifiche orali: effettuate singolarmente durante l'attività di laboratorio (quando possibile); purtroppo è emersa una diffusa incapacità di esposizione con proprietà di linguaggio;
- verifiche di carattere pratico: prove di laboratorio e sviluppo di progetti in gruppo e/o singolarmente.

Sono state svolte almeno due verifiche scritte e orali per quadrimestre.

## I docenti

Prof. Girardi Mauro

Prof. Spanò Ivan

## **ALLEGATO A 11**

**DISCIPLINA:** Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

**CLASSE:** 5 TME

**DOCENTE:** Vulgaris Stilianos, Saggiorato Corrado

**Ore settimanali:** 6 delle quali 3 in presenza

### 1. LIBRO DI TESTO

- E' stato utilizzato il libro: Manuale di elettrotecnica elettronica e automazione – HOEPLI
- Sono state utilizzate dispense fornite dai docenti per integrare le parti mancanti

### 2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

La classe ha dimostrato nel corso dell'anno scolastico un comportamento corretto ed una discreta partecipazione agli argomenti svolti. Dal punto di vista del profitto la classe si presenta eterogenea. Alcuni studenti hanno raggiunto un livello buono, dimostrando interesse ed impegno durante tutto l'anno, anche attraverso continue domande di chiarimento e approfondimento. Una parte di studenti ha raggiunto un livello discreto mantenendo un andamento costante e positivo per tutti gli argomenti affrontati. Per la maggior parte degli studenti l'andamento è risultato altalenante, ma mediamente sufficiente perché interessati più ad un argomento rispetto ad un altro. Qualche studente presenta alla data di stesura del documento ancora lacune su diversi argomenti. La preparazione complessiva risulta mediamente sufficiente. Il programma è stato svolto completamente anche se non è stato possibile approfondire i diversi argomenti.

### 3. OBIETTIVI DELLA CLASSE

#### **Conoscenze**

Tali conoscenze rispecchiano il programma svolto e risultano sostanzialmente acquisite dalla maggior parte degli allievi, anche se con diverso grado di approfondimento.

- Conoscere i diversi tipi di cavo per trasmissione dei segnali. Conoscere le diverse tipologie di fibre ottiche i problemi e i rimedi di una trasmissione in fibra ottica.
- Conoscere i diversi componenti di un impianto elettrico e le loro caratteristiche. Conoscere le condizioni per la protezione di un impianto dalle sovracorrenti
- Conoscere i sistemi di rifasamento
- Conoscere i principali componenti di un PLC e il loro utilizzo
- Conoscere le figure, i dispositivi, la documentazione per garantire la sicurezza nei luoghi di lavoro
- Conoscere i vantaggi, le procedure, la documentazione per la gestione della qualità
- Conoscere i diversi dispositivi elettronici di potenza
- Conoscere i robot principali e i loro componenti

#### **Competenze**

Le competenze sono state acquisite in maniera non uniforme all'interno della classe; alcuni studenti presentano difficoltà nell'analisi dei problemi tecnici e nell'elaborazione di appropriate soluzioni, altri dimostrano le competenze acquisite in modo autonomo.

- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- gestire progetti



- gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

### **Abilità**

La maggior parte degli studenti ha acquisito con sufficiente completezza le abilità descritte; alcuni alunni non hanno raggiunto tutti gli obiettivi, a causa delle difficoltà di tipo teorico-matematico insite nella materia e anche per mancanza di sufficiente capacità di analisi e continuità nello studio.

- Essere in grado di riconoscere ed utilizzare i dispositivi di un impianto elettrico
- Essere in grado di riconoscere i diversi tipi di PLC con relativi ingressi e uscite.
- Essere in grado di operare in sicurezza nei diversi contesti
- Essere in grado di riconoscere i vantaggi derivanti dal sistema di qualità
- Essere in grado di scegliere il dispositivo elettronico di potenza più idoneo

## **4. CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **LABORATORIO**

- Cablaggio del PLC ingressi e uscite, neutri comuni
- GRAFCET: fasi, transizioni, azioni, convergenze e divergenze. Esempi applicativi.
- Elettropneumatica: ciclo singolo e ciclo automatico, ritorno alle condizioni iniziali, precisazioni sul funzionamento delle elettrovalvole, autoritenuta, finecorsa NA - NC, temporizzatori, contatori, Set e Reset
- Sviluppo di programmi KOP per sequenze elettropneumatiche semplici e complesse. Segnali bloccanti: problemi e soluzioni da applicare.
- Sviluppo di programmi KOP per gestione nastro trasportatore provvisto di due barriere fotoelettriche, di un'isola di lavoro e di un pezzo da lavorare.
- Sviluppo di programmi KOP per gestione di un sistema automatizzato per il trasporto di uno o più pezzi cilindrici lungo un percorso a forma di U mediante 4 nastri trasportatori e con 2 stazioni di lavorazione (fresatura e foratura) completo di barriere fotoelettriche e sensori di fine corsa permettono di regolamentare il ciclo di lavorazione.

### **IMPIANTI ELETTRICI**

- Corrente d'impiego, portata di un cavo, caduta di tensione
- Sovracorrenti: sovraccarico e cortocircuito
- Interruttori e fusibili
- Protezione dal sovraccarico e dal cortocircuito e selettività
- Rifasamento
- Armoniche

### **TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO**

- Testo unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/08
- Figure coinvolte e relativi obblighi: il lavoratore, il datore di lavoro, il preposto, RSPP, ASPP, il medico competente, RLS
- Il documento di valutazione rischi (DVR)
- I dispositivi di protezione individuali (DPI)
- Segnaletica di sicurezza

### **SISTEMI DI TRASMISSIONE**

- Le fibre ottiche: tipologie e caratteristiche costruttive, attenuazione del segnale in un sistema di trasmissione a

fibre ottiche, dispersione nelle fibre ottiche, componenti attivi per le fibre ottiche, modulazione.

#### SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA'

- Vantaggi di un sistema di gestione della qualità e costi
- La norma ISO 9000
- Documentazione e gestione della documentazione: manuale della qualità, procedure, istruzioni di lavoro, registrazioni
- Procedura per ottenere la certificazione e validità
- Il responsabile della qualità

#### SICUREZZA MACCHINE

- Determinazione sulla base degli elementi di rischio del Performance Level (PL) o del Safety Integrity Level (SIL) richiesto.
- Esempi applicativi (arresto in caso di emergenza, sorveglianza di porta/riparo di protezione, sorveglianza di aree pericolose aperte, sorveglianza di velocità sicura e stato di fermo sicuro, comando sicuro, combinazioni di più funzioni di sicurezza)

#### ROBOTICA

- Generalità sui robot, struttura cinematica e gradi di libertà
- Geometrie dei robot: cartesiano, cilindrico, sferico o polare, SCARA, antropomorfo
- Organi di interazione: polso e organo terminale, capacità sensoriali, visione artificiale

#### DISPOSITIVI ELETTRONICI DI POTENZA

- Generalità: caratteristiche comuni, settori d'impiego, vantaggi rispetto ai sistemi tradizionali
- Diodi raddrizzatori: struttura e simbolo grafico, curva caratteristica, settori di utilizzo.
- SCR: struttura e simbolo grafico, curva caratteristica, principio di funzionamento, settori di utilizzo, comportamento con carichi induttivi.
- DIAC - TRIAC: struttura e simbolo grafico, curva caratteristica, principio di funzionamento, settori di utilizzo, comportamento con carichi induttivi.
- GTO - IGBT: struttura e simbolo grafico, curva caratteristica, principio di funzionamento, settori di utilizzo, comportamento con carichi induttivi.
- Criteri di scelta dei dispositivi

### 5. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO

Il lavoro modulare è stato articolato nelle seguenti fasi:

- Comunicazione agli allievi degli obiettivi didattici da perseguire e delle applicazioni pratiche che dovranno derivare dal loro raggiungimento. Introduzione degli argomenti sia mediante lezione frontale interattiva, supportata ed integrata da osservazioni e riferimenti a fatti e fenomeni concreti, reali e verificabili, sia mediante prove di laboratorio effettuate dagli allievi stessi. Consolidamento degli argomenti mediante esempi ed esercitazioni guidate.
- Studio personale sul libro di testo, sugli appunti di lezione e sulle dispense fornite dal docente.
- Discussioni collettive in classe e gruppi di lavoro in laboratorio, per favorire la capacità di analisi, il confronto interpersonale e il lavoro in team.
- Recupero in itinere, sia su richiesta degli studenti, che durante la correzione delle verifiche attraverso l'analisi delle risposte errate e il confronto con la classe.
- Consolidamento degli argomenti mediante esempi ed esercitazioni guidate.

### 6. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI

- Libro di testo adottato: Manuale di elettrotecnica, elettronica e automazione Giuliano Ortolani, Ezio Venturi –

## HOEPLI

- Appunti dalle lezioni e materiale fornito dall'insegnante.
- Uso di PLC e pannelli didattici ed elettropneumatici presenti in laboratorio.

## 7. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Sono state proposte le seguenti tipologie di verifiche:

- Verifiche scritte: con esercizi, con domande aperte
- Verifiche orali: nella parte iniziale e finale dell'anno su tutto il programma svolto.
- Verifiche di laboratorio: sviluppo di progetti in gruppo e/o singolarmente.

Per la valutazione si è fatto riferimento alle griglie stabilite nel PTOF. Si è tenuto conto delle indicazioni emerse dalle verifiche, dei progressi fatti, della partecipazione, dell'apporto personale al lavoro di gruppo, dell'impegno dimostrato nel lavoro per casa e a scuola.

I docenti

Vulgaris Stilianos - Saggiorato Corrado

**DISCIPLINA: Matematica**

**DOCENTE: Tisato Elisabetta**

**LIBRO DI TESTO: “Matematica.verde”,** Seconda edizione. Autori: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone, volumi 4A e 4B

### **Descrizione della classe**

La classe, composta da 23 studenti, di cui 22 maschi e 1 femmina, risulta in modo evidente divisa in “gruppi” al loro interno coesi nei rapporti interpersonali.

I primi mesi dell’anno sono stati caratterizzati, per la maggior parte degli alunni, da uno scarso rispetto delle dinamiche che il contesto classe prevede. Pian piano la situazione è comunque migliorata grazie anche ad una buona disponibilità al dialogo con l’insegnante.

### **Impegno e partecipazione**

La partecipazione è per la maggior parte degli alunni scarsa o discontinua. Solamente pochi studenti hanno dato prova di dedicarsi allo studio individuale con impegno e costanza e di lavorare al di là delle ore di lezione.

### **Conoscenze e competenze**

La classe presenta, all’inizio dell’anno, numerose lacune o incertezze non solo per quanto riguarda il programma del precedente anno scolastico ma anche di nozioni di base della disciplina.

Gli alunni si distinguono fin dall’inizio in livelli differenziati di capacità di concentrazione e attitudine allo studio.

Dunque, le conoscenze e le competenze sono raggiunte in modo disomogeneo: un ristretto gruppo di allievi si distingue per motivazione ed impegno confermati poi in ottimi risultati; un secondo piccolo gruppo con fatica raggiunge risultati sufficienti o discreti. Rappresenta la maggioranza chi invece fatica ad arrivare alla sufficienza a causa soprattutto di impegno ed interesse quasi nulli.

### **Profitto**

Il profitto rispecchia quanto sottolineato in precedenza: più della metà degli alunni è risultata insufficiente nella maggior parte dei compiti scritti (nonostante siano sempre state fornite delle simulazioni o indicazioni molto precise sulle modalità di svolgimento e possibili quesiti); solo in una seconda occasione, tramite un compito molto simile, costoro hanno per la maggior parte raggiunto una valutazione sufficiente.

Si è riscontrato un lieve miglioramento nella seconda parte dell’anno.

### **Competenze**

Come da programmazione di dipartimento:

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

### **Abilità**

- Leggere i limiti dal grafico di una funzione e calcolare i limiti assegnando opportuni valori all’incognita; Trovare equazione degli asintoti verticali e orizzontali; usare i teoremi sui limiti per calcolare limiti di funzioni in casi semplici; dimostrare la continuità di semplici funzioni usando la definizione o i teoremi

presentati; comprendere la relazione tra le nozioni di limite di una funzione e continuità.

- Calcolare la derivata di una funzione utilizzando la definizione e utilizzando le opportune formule e regole di derivazione; calcolare l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto, e saper usare tale tangente per approssimare il valore di una funzione in un intervallo; riconoscere gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente, identificando punti di massimo e di minimo, mediante lo studio del segno della derivata prima; calcolare derivate di ordine superiore (secondo ordine);
- Saper passare dalla definizione algebrica di una funzione al grafico; saper riconoscere funzioni; saper studiare una funzione e rappresentarla graficamente, determinando il dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, segno, asintoti, crescita/decrescita, massimi e minimi relativi, concavità e flessi.
- Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità; calcolare un integrale con la formula di integrazione per parti; calcolare gli integrali definiti; calcolare il valore medio di una funzione; operare con la funzione integrale e la sua derivata; calcolare l'area di superfici piane, il volume di solidi di rotazione

### Conoscenze/contenuti disciplinari

Uda	Contenuti	Tempi
1.Limiti di funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di limite di una funzione, principali teoremi e calcolo di limiti.</li> <li>- Definizione di funzione continua in un punto e applicazione della definizione per dimostrare la continuità di alcune funzioni.</li> <li>- Funzione continua in un intervallo.</li> <li>- Limiti e continuità.</li> <li>- Asintoti di una funzione.</li> </ul>	Settembre - ottobre
2.Derivate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La derivata di una funzione: definizione e interpretazione grafica</li> <li>- Calcolo di derivate mediante la definizione</li> <li>- La retta tangente al grafico di una funzione</li> <li>- La continuità e la derivabilità di una funzione</li> <li>- Le derivate fondamentali e le regole di derivazione</li> <li>- Teoremi sul calcolo delle derivate</li> </ul>	Ottobre – febbraio
3.Teoremi del calcolo differenziale, massimi, minimi e flessi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il teorema di Rolle</li> <li>- Il teorema di Lagrange</li> <li>- Il teorema di De L'Hospital</li> <li>- Applicazione dei teoremi</li> <li>- Funzioni crescenti e decrescenti e segno della derivata</li> <li>- Massimi e minimi, assoluti e relativi</li> <li>- Derivata seconda e studio del suo segno</li> <li>- Flessi orizzontali, verticali e obliqui</li> </ul>	Febbraio – marzo
4.Studio delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funzioni reali di variabile reale, grafico di una funzione.</li> <li>- Grafici di funzioni fondamentali</li> <li>- Studio di funzioni polinomiali, funzioni razionali fratte, esponenziali e logaritmiche</li> </ul>	Marzo - aprile
5.Integrali indefiniti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primitive ed interpretazione geometrica</li> <li>- Definizione di integrale indefinito e</li> </ul>	Aprile - maggio

	proprietà di linearità -integrali indefiniti immediati e quelli la cui primitiva è una funzione composta -Integrazione per parti -Integrazione di funzioni razionali fratte (cenni)	
6. Integrali definiti	-Definizione di integrale definito e proprietà -Teorema della media -Teorema fondamentale del calcolo integrale -Calcolo delle aree di superfici piane -Calcolo dei volumi -Applicazioni degli integrali alla fisica (cenni)	Maggio - giugno

### Metodologie e attività di recupero

- Lezione frontale con utilizzo della LIM, sia per la spiegazione di nuovi concetti teorici sia per i numerosi esercizi svolti assieme.
- Si è dato particolare risalto al linguaggio matematico e al suo specifico simbolismo e, ovunque possibile al significato grafico di quanto definito.
- Studio personale sul libro di testo, sugli appunti di lezione e sugli schemi forniti dalla docente;
- L'attività di recupero è stata svolta in itinere tramite un compito scritto o un'interrogazione orale e in seguito ad un ripasso a cura della docente.

### Mezzi e materiali didattici

Libro di testo, schemi della docente caricati in Didattica, LIM

### Criteri e strumenti per la valutazione

La valutazione degli studenti si è basata su:

- Osservazione del lavoro scolastico in classe;
- Verifiche scritte;
- Verifiche orali;
- Lavori assegnati per casa.

Fattori che hanno contribuito alla valutazione sono:

- Acquisizione dei contenuti;
- Processo evolutivo e ritmi di apprendimento;
- Autonomia e partecipazione.

Per la valutazione si è fatto riferimento alla griglia stabilita in sede di dipartimento; si è tenuto conto delle indicazioni emerse dalle verifiche, dei progressi fatti, della partecipazione, dell'impegno dimostrato nel lavoro scolastico e domestico.

Sono state proposte le seguenti tipologie di verifiche:

- verifiche scritte: prove contenenti in minima parte domande di teoria presentate a risposta aperta o tramite vero o falso oppure fondamentalmente esercizi strutturati in differenziati livelli di difficoltà;
- verifiche orali.

La docente  
Elisabetta Tisato

## ALLEGATO 13

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE SPORTIVE

Docente: COLOGNESE PAOLO

### 1. LIBRI DI TESTO

E' stato utilizzato il libro Sport & co. edizione Marietti scuola

### 2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

La classe, formata da 23 alunni, 22 ragazzi e 1 ragazza, si dimostra omogenea ed abbastanza collaborativa. L'interesse per gli argomenti proposti nel corso dell'anno è stato buono. Da questo interesse nasce, quindi, quel profitto più che positivo riscontrato nel gruppo classe. Il comportamento è sempre stato corretto.

### 3. OBIETTIVI DELLA CLASSE

#### A. OBIETTIVI E CONTENUTI MINIMI DISCIPLINARI in relazione al lavoro svolto in classe.

##### A. *Potenziamento delle capacità condizionali*

\_ Essere consapevole del percorso effettuato per conseguire il miglioramento delle capacità condizionali.

\_ RESISTENZA: essere in grado di eseguire un lavoro senza interruzioni e raggiungere il minimo richiesto.

\_ FORZA: essere in grado di esprimere tensioni muscolari che consentano lo svolgimento di esercizi corretti.

\_ VELOCITA': essere in grado di eseguire velocemente un'azione motoria che consenta l'efficacia del gesto.

\_ MOBILITA' ARTICOLARE: essere in grado di compiere movimenti con la fisiologica escursione articolare.

##### B. *Sviluppo delle capacità coordinative*

\_ Essere consapevole del percorso effettuato per conseguire il miglioramento delle capacità coordinative.

\_ Essere in grado di svolgere tutto l'esercizio, pur con qualche imprecisione, ma in modo efficace.

##### C. *Espressività corporea*

\_ Eseguire correttamente le combinazioni proposte e saper creare una combinazione coreografica.

\_ Essere in grado di eseguire una sequenza di movimenti proposta o di libera ideazione in modo corretto e a ritmo.

### **E. Benessere e sicurezza: educazione alla salute**

- \_ Essere consapevole del percorso da effettuarsi per il mantenimento della salute dinamica.
- \_ Sa riferire in modo semplice, essenziale comprensibile gli argomenti svolti durante l'anno.
- \_ Partecipare all'attività e dimostrare l'impegno minimo richiesto. Evitare di sottrarsi alle attività proposte.

#### **Conoscenze**

Conoscenze degli elementi caratterizzanti – metodologici l'allenamento del movimento. Miglioramento della forza, della resistenza e della mobilità. Conoscenze sul pronto soccorso, droghe e doping e la ginnastica dolce.

#### **Competenze – Educazione civica**

Le competenze si sono indirizzate verso una conoscenza delle tecniche di potenziamento cardiocircolatorio quando c'è stata la possibilità di andare in palestra. Per educazione civica si è approfondito l'argomento legato all'alimentazione ed all'integrazione.

#### **Abilità**

Riconoscere ed applicare le regole dei giochi sportivi. Capacità di svolgere un lavoro atto a tonificare e mobilitare le varie parti del corpo . Capacità di potenziamento muscolare a carico naturale.

### **4. CONTENUTI DISCIPLINARI**

<b>CONTENUTI</b>	<b>TEMPI</b>	<b>ORE</b>
<b>Potenziamento, tonificazione generale</b>	<b>Settembre e Maggio</b>	<b>20</b>
<b>Teoria</b>	<b>Da settembre ad aprile</b>	<b>26</b>
<b>Educazione civica</b>	<b>Febbraio, Aprile</b>	<b>2</b>

### **5. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO**

Lezione frontale, lezione partecipata, ricerca individuale, sussidi audiovisivi, circuiti e percorsi. Non sono state necessarie attività di recupero.

### **6. MEZZI e MATERIALI DIDATTICI**

Palestra con attrezzi annessi. Libro di testo.

### **7. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE**

Valutazioni oggettive da tabelle riportate nel libro Nuovo praticamente sport – guida per l'insegnante- per quanto riguarda le prove pratiche.

Valutazione oggettiva da tabelle riportate nel libro Sport & Co. – materiale per il docente- per quanto riguarda le prove teoriche.

## **PROGRAMMA SVOLTO DI EDUCAZIONE FISICA**

### **ESERCIZI DI POTENZIAMENTO FISILOGICO**



- 2 Preatletismo generale.
- 3 Circuiti a stazioni.
- 4 Core Stability.

#### RISTRUTTURAZIONE SCHEMA CORPOREO.

- 5 Es. di equilibrio statico, dinamico e di volo.
- 6 Discipline dell'atletica: andature tecniche, lancio della palla medica.

#### CONOSCENZA E PRATICA DISCIPLINE SPORTIVE

- 7 Approfondimento su alcuni giochi di squadra

#### NOZIONI TEORICHE

- 8 Il pronto soccorso da pag. 252 a pag. 263
- 9 Educazione alimentare da pag. 214 a pag. 229

#### EDUCAZIONE CIVICA

Incontro con gli alpini.

Educazione alimentare: cenni sulla corretta alimentazione ed alimentazione dello sportivo.

Lonigo, 02 Maggio 2022

Lonigo, 02 maggio 2022

Prof Colognese Paolo

# ALLEGATO B

Griglie di valutazione inserite nel  
PTOF

## GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

Voto	Livello di profitto	Descrizione delle abilità rilevate	Caratteristiche del fenomeno rilevato
1		non presenti	<u>prova scritta</u> : in bianco; <u>prova orale</u> : rifiuto di sostenere un colloquio; <u>valutazione sintetica</u> : non valutabile.
2	insufficiente molto grave	lacune molto gravie molto diffuse	<u>prova scritta</u> : presenti errori molto gravi e omissioni ripetute; <u>prova orale</u> : presenti difficoltà molto gravi di comprensione, omissioni e difficoltà nel ricordare contenuti, la comunicazione è così ridotta da renderne difficile la valutazione; <u>valutazione sintetica</u> : sono necessari interventi molto incisivi e prolungati per il raggiungimento di abilità minime.
3	insufficiente grave	lacune molto gravie diffuse	<u>prova scritta</u> : presenti in misura notevole errori molto gravi e/o omissioni; <u>prova orale</u> : presenti difficoltà gravi di comprensione, il richiamo dei contenuti, quando non è omesso, è confuso ed improprio, il linguaggio usato è scorretto ed inadeguato; <u>valutazione sintetica</u> : sono necessari, anche se in misura meno accentuata rispetto al livello precedente, interventi molto incisivi e prolungati per il raggiungimento di abilità minime.
4	insufficiente grave	lacune gravi diffuse	<u>prova scritta</u> : presenti errori diffusi, di cui alcuni di notevole gravità; <u>prova orale</u> : su gran parte degli argomenti difficoltà di comprensione e richiamo dei contenuti difficoltoso, linguaggio inadeguato, nessun argomento è stato trattato con le adeguate abilità; <u>valutazione sintetica</u> : sono necessari interventi incisivi per il raggiungimento delle abilità minime necessarie.
5	insufficiente	lacune diffuse non gravi	sia nelle <u>prove scritte</u> che <u>orali</u> , pur essendo presenti elementi positivi, l'allievo esegue correttamente alcune procedure nello scritto, risponde ad alcune domande in orale, tuttavia la preparazione evidenzia una prevalenza di elementi di incertezza e discontinuità e lo studente incontra difficoltà nella rielaborazione delle conoscenze.
6	sufficiente	abilità minime per il progresso formativo	sia per le <u>verifiche scritte</u> che <u>orali</u> si possono ritenere raggiunti gli obiettivi minimi di apprendimento in termini di conoscenze acquisite ed abilità pratiche; nelle prove scritte e orali sono presenti errori o lacune, permangono difficoltà nell'uso della lingua e la elaborazione delle conoscenze è piuttosto limitata.
7	discreto	abilità di livello più che sufficiente	sia nelle <u>prove scritte</u> che in quelle <u>orali</u> , oltre alle abilità minime sono presenti elementi di una certa sicurezza nell'uso dei termini, di una certa stabilità nella preparazione (non si rilevano lacune significative); si può ritenere raggiunto tale livello anche se non sempre si rileva scioltezza nei collegamenti; sono presenti capacità di rielaborazione personale; <u>valutazione sintetica</u> : tale livello corrisponde ad una preparazione che oltre ad aver consolidato gli obiettivi minimi, presenta impegno e continuità di risultati.
8	buono	abilità di livello superiore	sia nelle <u>prove scritte</u> che <u>orali</u> , come nella valutazione di sintesi, le conoscenze sono sicure e complete, la preparazione dimostra continuità e stabilità, l'uso del linguaggio è corretto e sciolto, le capacità di collegamento tra gli argomenti sono buone e anche la rielaborazione è corretta. nelle prove scritte sono tollerati errori marginali e isolati a fronte di una netta prevalenza di elementi di positività.

9	molto buono	abilità di livello superiore	sia nelle <u>prove scritte</u> che <u>orali</u> , come nella valutazione di sintesi, le conoscenze sono sicure, complete ed approfondite, frutto di una preparazione continua e stabile; l'uso del linguaggio è corretto e sciolto, i collegamenti sono agili e veloci e sono evidenti le capacità di elaborazione personale.
10	ottimo/eccellente	abilità di ottimo livello	sia nelle <u>prove scritte</u> che <u>orali</u> , come nella valutazione di sintesi, i livelli di abilità rilevati, oltre a quanto si evidenzia nei livelli positivi precedenti, denotano notevoli capacità di rielaborazione personale, anche tra discipline diverse; l'approfondimento personale è rilevante e consente una padronanza dei contenuti eccellente nelle prove scritte.

## GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

Il decreto legge n. 137 del 1/09/08, convertito in legge il 30/10/08 n. 169, introduce il voto di condotta come elemento che “concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina se inferiore a sei decimi la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo” (art. 2). La valutazione, espressa in sede di scrutinio intermedio e finale, in modo collegiale, si riferisce a tutto il periodo di permanenza nella sede scolastica e comprende anche le attività educative poste in essere al di fuori di essa e viene attribuito secondo i seguenti principi (approvati dal C.d D in data 15 dicembre 2015) :

- frequenza e puntualità;
- rispetto del Regolamento d'Istituto;
- partecipazione attiva alle lezioni;
- collaborazione con docenti e compagni;
- rispetto degli impegni scolastici.

### Voto / Indicatore

N.B. Gli indicatori comportamentali degli alunni saranno valutati a discrezione di ogni singolo Consiglio di Classe e dovranno risultare debitamente documentati nel registro di classe o da sanzioni (richiami effettuati) già comminate ufficialmente.

**Voto 10:** dimostra rispetto per le strutture e le norme disciplinari, il suo comportamento è di esempio per la classe; collabora con docenti e compagni per migliorare l'attività educativa. Oltre a essere propositivo di fronte alle nuove proposte, è del tutto autonomo nel saper fare.

**Voto 9:** dimostra rispetto per le strutture e le norme disciplinari, mantiene questo comportamento senza sostanziali differenze fra le diverse discipline e i diversi docenti. In genere aderisce ai progetti della scuola, segue l'attività con interesse, anche se non sempre in modo attivo ed è capace di lavorare in gruppo.

**Voto 8:** generalmente ha rispetto per le strutture e le norme disciplinari, porta il materiale scolastico, esegue i lavori assegnati anche se non sempre in modo accurato. Non disturba il lavoro della classe ma alterna periodi e/o discipline in cui dimostra coinvolgimento e interesse ad altri in cui è poco attento.

**Voto 7:** mantiene un atteggiamento non sempre consoni ai doveri scolastici e si comporta in modo da arrecare disturbo ai compagni ed ostacolare il normale andamento delle lezioni.

**Voto 6:** sono presenti almeno quattro note disciplinari ufficialmente comminate e/o un provvedimento di sospensione dovuto alla gravità anche di una sola nota disciplinare. Arreca spesso disturbo alla vita della classe, rendendo difficoltoso l'apprendimento e dimostra scarso interesse per le varie discipline.

**Valutazione < 6: (non ammissione automatica alla classe successiva- D.M. n.5 del 16-01-2009)** L'attribuzione di una votazione insufficiente, vale a dire al di sotto di 6/10, in sede di scrutinio finale, presuppone che il Consiglio di classe abbia accertato che lo studente nel corso dell'anno sia stato destinatario di almeno una sanzione disciplinare che prevede l'allontanamento temporaneo dello studente dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni continuativi, successivamente alla irrogazione delle sanzioni di natura educativa e riparatoria previste dal sistema disciplinare, non abbia dimostrato apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento, tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel suo percorso di crescita e di maturazione in ordine alle finalità educative di cui all'articolo 1 del DM n. 5 del 16 gennaio 2009.

Il presente documento recepisce e fa proprio art. 14 comma 7 del dpr 122/2008 che recita:

“A decorrere dall'anno scolastico di entrata in vigore della riforma della scuola secondaria di secondo grado, ai fini della validità dell'anno scolastico, compreso quello relativo all'ultimo anno di corso, per procedere alla valutazione finale di ciascuno studente, è richiesta la frequenza di almeno tre quarti dell'orario annuale personalizzato. Le istituzioni scolastiche possono stabilire, per casi eccezionali, analogamente a quanto previsto per il primo ciclo, motivate e straordinarie deroghe al suddetto limite. Tale deroga è prevista per assenze documentate e continuative, a condizione, comunque, che tali assenze non pregiudichino, a giudizio del consiglio di classe, la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati. Il mancato conseguimento del limite minimo di frequenza, comprensivo delle deroghe riconosciute, comporta l'esclusione dallo scrutinio finale e la non ammissione alla classe successiva o all'esame finale di ciclo”.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER PROVE SCRITTE/ORALI SVOLTE CON LA METODOLOGIA DELLA DIDATTICA A DISTANZA.

La tabella si basa sul riferimento alle voci della griglia di valutazione in uso e sul criterio di una valutazione di tipo formativo, in relazione alle nuove modalità di didattica a distanza.

Un voto che si presenta arrotondato di 5 decimali dopo la virgola (es. 6,5) deriva da una valutazione ponderata di tutti gli elementi valutabili da parte del docente.

<b>Voto</b>	<b>Descrittori inerenti la componente disciplinare e quella formativa</b>
<6	Assenza persistente alle attività sincrone anche dopo numerosi solleciti/consegna parziale o in grave ritardo degli elaborati anche dopo numerosi solleciti/risposte non adeguate/manca di risposte adeguate
6	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi sostanzialmente corretti, ma essenziali Espressione/forma sufficientemente corretta, con qualche svista ortografica, morfologica, sintattica e nell'uso della punteggiatura. Lessico utilizzato in maniera sufficientemente adeguata</p> <p><b>Grado di partecipazione alle attività didattiche</b></p> <p>Presenza durante le video-lezioni/ presenza ad una parte delle stesse Restituzione dei compiti assegnati dopo il sollecito del docente L'alunno risponde alle sollecitazioni poste dal docente</p>
7	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi corretti, adeguati Espressione/forma discretamente corretta, con qualche svista ortografica, morfologica, sintattica, uso della punteggiatura abbastanza corretto. Lessico specifico utilizzato in modo adeguato</p> <p><b>Grado di partecipazione alle attività didattiche</b></p> <p>Presenza alle video lezioni Puntualità nella restituzione dei compiti assegnati Positiva interazione durante le attività sincrone</p>
8	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi corretti e ben sviluppati Espressione/forma corretta e scorrevole, uso della punteggiatura corretto. Lessico utilizzato in modo appropriato</p> <p><b>Grado di partecipazione alle attività didattiche</b></p> <p>Presenza costante alle video lezioni Puntualità nella restituzione dei compiti assegnati Positiva e propositiva interazione durante le attività sincrone</p>
9	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi corretti, ben sviluppati anche con collegamenti fra vari argomenti Espressione/forma corretta e scorrevole; padronanza nell'uso della punteggiatura Lessico utilizzato in modo appropriato e sicuro</p> <p><b>Grado di partecipazione alle attività didattiche</b></p> <p>Presenza costante alle video lezioni Puntualità e precisione nella restituzione dei compiti assegnati Significativa interazione durante le attività sincrone</p>
10	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi corretti, ben argomentati anche con collegamenti organici fra vari argomenti Espressione/forma corretta, scorrevole, con periodare efficace. Lessico utilizzato con piena padronanza</p>

**Grado di partecipazione alle attività didattiche**

Presenza costante e attiva alle video lezioni

Puntualità e precisione nella restituzione dei compiti assegnati Apprezzabile  
interazione durante le attività sincrone