

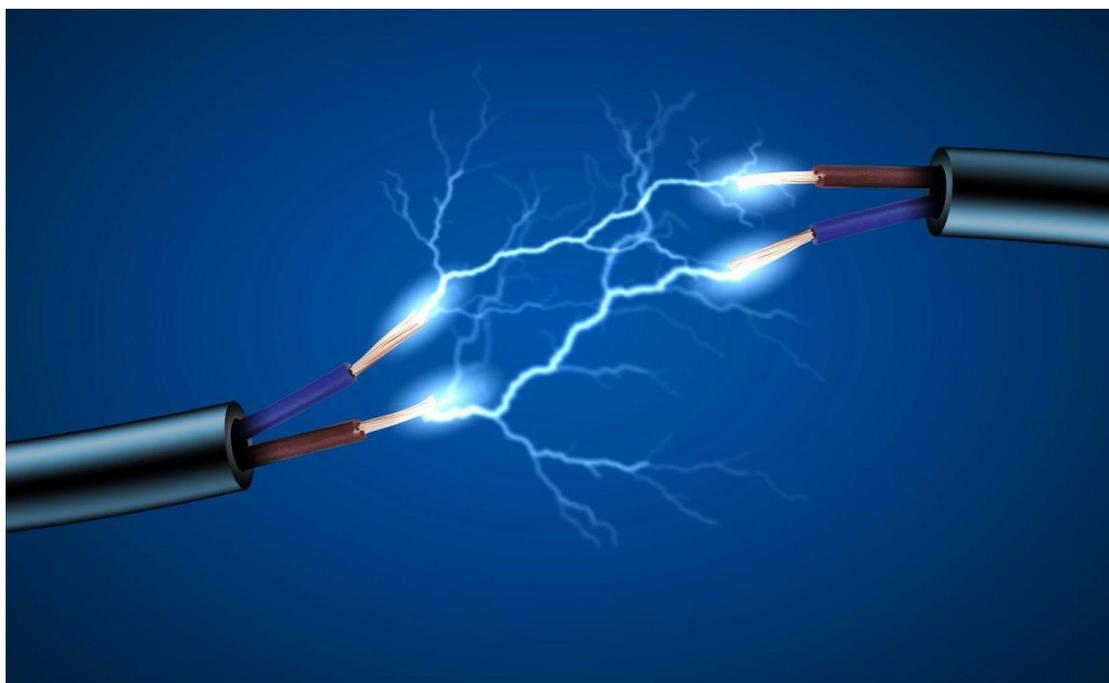
***I.I.S. “E. Majorana”***

*Cesano Maderno (MB)*

# **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

## **Classe 5<sup>a</sup> ET2**

**Indirizzo elettronica e elettrotecnica  
articolazione Elettrotecnica**



**Anno scolastico 2022-2023**

# INDICE GENERALE DEI CONTENUTI DEL DOCUMENTO

1. Presentazione del corso di studi per diplomati in ELETTROTECNICA.....	pag. 2
2. Composizione del Consiglio di classe.....	4
3. Profilo della classe e strategie di recupero.....	4
4. Obiettivi del Consiglio di classe.....	6
5. Attività curriculari parallele.....	7
6. Modalità di lavoro e strumenti di verifica delle singole discipline.....	9
7. Valutazioni.....	12
8. Insegnamento/apprendimento CLIL.....	13
9. PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento).....	16
11. Educazione civica.....	18
12. Programmi disciplinari.....	30
13. Criteri di attribuzione del credito scolastico.....	49
14. Simulazioni prove d'esame.....	49
16. Griglie di valutazione per le prove scritte ed orali.....	58
<b>Firme dei docenti del Consiglio di classe 5<sup>a</sup> ET2.....</b>	<b>65</b>

# 1. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI PER DIPLOMATI IN ELETTROTECNICA

## Indirizzo Elettronica e Elettrotecnica – articolazione ELETTROTECNICA

### Profilo del diplomato in Elettrotecnica

#### L'indirizzo Elettronica ed elettrotecnica

In base agli obiettivi del piano didattico chi si diploma nell'indirizzo di **Elettronica ed Elettrotecnica** avrà competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione; nei contesti produttivi d'interesse, poi, collaborerà nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione. Il diplomato nell'indirizzo di **Elettronica ed elettrotecnica** sarà in grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e anche di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali sarà in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

L'indirizzo è diviso in due articolazioni: “**Elettronica**” e “**Elettrotecnica**”. In particolare, con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, il diplomato nell'articolazione “**Elettrotecnica**”:

- avrà competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
- nei contesti produttivi d'interesse, esprimerà le proprie competenze nella progettazione, costruzione e collaudo dei sistemi elettronici e degli impianti elettrici e sistemi di automazione.

Sempre il diplomato nell'articolazione “**Elettrotecnica**” sarà in grado di:

- programmare controllori e microprocessori e di operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi.
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- conoscere le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di Elettrotecnica, di Elettronica e di Informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali sarà in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di

produzione;

- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonte alternativa, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- esprimere le proprie competenze, nell'ambito delle normative vigenti, nel mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, nonché di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle aziende;
- pianificare la produzione dei sistemi progettati; descrivere e documentare i progetti esecutivi ed il lavoro svolto, utilizzare e redigere manuali d'uso; conoscere ed utilizzare strumenti di comunicazione efficace e team working per operare in contesti organizzati.

### Quadro orario didattico disciplinare

Discipline del Piano di Studi:	Orario			Tipo di Prove
	III	IV	V	
Scienze motorie e sportive	2	2	2	O.P.
Religione cattolica / Attività alternative	1	1	1	O.
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	S.O.
Storia	2	2	2	O.
Lingua straniera inglese	3	3	3	S.O.
Matematica	3	3	3	S.O.
Complementi di matematica	1	1		S.
Elettronica ed elettrotecnica	7 (3)	6 (3)	6 (3)	S.O.P.
Sistemi automatici	4 (2)	5 (3)	5 (3)	S.O.P.
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	5 (3)	5 (4)	6 (4)	S.O.P.
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>32 (8)</b>	<b>32 (10)</b>	<b>32 (10)</b>	
Educazione civica	33 ore annuali	33 ore annuali	33 ore annuali	multidisciplinare

**S.** = scritta

**O.** = orale

**G.** = grafica

**P.** = pratica

(tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuare con il supporto dei laboratori)

## 2. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	DOCENTE	CONTINUITA'
Lingua e letteratura italiana	Borghi Marcello Alfredo	3 <sup>a</sup> – 4 <sup>a</sup> – 5 <sup>a</sup>
Storia	Borghi Marcello Alfredo	3 <sup>a</sup> – 4 <sup>a</sup> – 5 <sup>a</sup>
Lingua straniera inglese	Mazzolini Micol	3 <sup>a</sup> – 4 <sup>a</sup> – 5 <sup>a</sup>
Matematica	Barretta Pieroandrea	3 <sup>a</sup> – 5 <sup>a</sup>
Elettronica ed elettrotecnica	Dragone Carmine D'Elia Francesco (laboratorio)	3 <sup>a</sup> – 4 <sup>a</sup> – 5 <sup>a</sup> 3 <sup>a</sup> – 4 <sup>a</sup> – 5 <sup>a</sup>
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Federico Matteo Capria Vincenzo Francesco (laboratorio)	5 <sup>a</sup> 4 <sup>a</sup> – 5 <sup>a</sup>
Sistemi automatici	Sbrovazzo Sergio Cama Giuseppe (laboratorio)	5 <sup>a</sup> 5 <sup>a</sup>
Scienze motorie e sportive	Sambin Serena	5 <sup>a</sup>
Religione cattolica / attività alternative	Riboni Giovanni	5 <sup>a</sup>
CLIL	Siracusano Silvia	5 <sup>a</sup>

– Coordinatore di classe prof.ssa Mazzolini Micol (ruolo ricoperto per le classi 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup>; in 3<sup>a</sup> il ruolo è stato ricoperto dal prof. Galimberti Adriano).

– Segretario prof. D'Elia Francesco (ruolo ricoperto nelle classi 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup>; in 3<sup>a</sup> il ruolo è stato ricoperto dal prof. Bocchino Domenico).

## 3. PROFILO DELLA CLASSE E STRATEGIE DI RECUPERO

La classe 5<sup>a</sup> ET sez. 2 era formata inizialmente da 11 alunni. Nel corso dell'anno scolastico tre alunni, che non hanno mai frequentato, si sono ritirati ufficialmente dall'Istituto. La classe è attualmente composta da 8 alunni.

### Quadro riassuntivo della classe (ultimo triennio)

a.s. 2020-2021 – classe III		a.s. 2021-2022 – classe IV		a.s. 2022-2023 – classe V	
Alunni	20	Alunni	20	Alunni	8
Promossi a giugno	8	Promossi a giugno	6		
Promossi a settembre	8	Promossi a settembre	2		
Non ammessi	4	Non ammessi	7		
		Ritirati	5	Ritirati	3

La classe ha subito notevoli variazioni nel numero degli studenti nell'arco del triennio e ha mostrato livelli di maturazione, di crescita e di raggiungimento degli obiettivi molto diversi.

Si ricorda che durante il terzo anno, a causa dell'emergenza Covid, la classe ha seguito circa i 2/3 delle lezioni in Didattica a Distanza e a tal proposito si sono evidenziati carenze negli apprendimenti di quel periodo, che hanno avuto ripercussioni anche sugli anni successivi.

Nell'arco del triennio la classe, ad esclusione di alcune eccezioni, ha mostrato un impegno discontinuo,

limitando lo studio in prossimità di verifiche scritte o interrogazioni orali. Anche il livello di attenzione e di partecipazione alle lezioni è stato generalmente piuttosto basso. Si è visto, tuttavia, un certo miglioramento sia nei livelli di concentrazione in classe che di impegno nello studio nel corso del quinto anno, anche grazie all'esiguo numero di studenti presenti.

Nelle discipline umanistiche (italiano, inglese e storia) la maggior parte degli alunni ha raggiunto risultati intorno alla sufficienza o più che sufficienti solo nell'ultimo anno, mostrando una maggiore consapevolezza nello studio. Si sottolinea che generalmente i risultati delle prove scritte, con giudizi mediocri, sono a volte compensati dalle interrogazioni orali, con valutazioni mediamente più alte. Per quanto riguarda inglese alcuni studenti sono vicini o sotto la soglia della sufficienza.

Nelle discipline matematiche alcuni studenti mostrano di avere delle lacune, mentre la restante parte della classe ha ottenuto risultati sufficienti.

In alcune discipline di indirizzo gli studenti hanno conseguito risultati buoni, mentre in elettrotecnica si segnala la presenza di lacune pregresse da parte di alcuni alunni, che sono state parzialmente recuperate nel corso del quinto anno, con risultati globalmente intorno alla sufficienza.

Nella disciplina di scienze motorie e di religione la classe ha dimostrato interesse e ha partecipato in modo propositivo alle attività del triennio.

Il terzo anno, quando la classe si è formata con studenti provenienti da classi seconde diverse, i rapporti interpersonali e la collaborazione fra allievi sono stati minimi, anche a causa dei lunghi periodi di Didattica a Distanza e delle restrizioni dovute al protocollo scolastico Covid. La situazione è perdurata nel quarto anno durante il quale i rapporti tra gli studenti e con gli insegnanti si sono rivelati in alcuni casi un po' difficili. Mentre nel corso del quinto anno la classe ha creato un gruppo collaborativo e i rapporti sia tra pari e che con i docenti sono stati buoni. Si segnala, tuttavia, il verificarsi di "assenze strategiche", ingressi posticipati e uscite anticipate, che hanno rallentato l'azione didattica nei loro confronti.

In merito alla composizione dell'attuale Consiglio di Classe, si fa presente che vi sono state delle variazioni in corso d'anno: il prof. Mauri Paolo Mario, docente di T.P.S.E.E. è stato sostituito dal prof. Federico Matteo nel mese di ottobre; la prof.ssa Frittoli Alessandra, docente di Scienze Motorie, è stata sostituita dalla prof.ssa Sambin Serena nel mese di dicembre e la prof.ssa Lombardi Elisabetta, docente di CLIL, è stata sostituita dalla prof.ssa Siracusano Silvia nel mese di novembre. Si segnala inoltre che il docente di Lingua e Letteratura Italiana e Storia è stato assente per motivi di salute dall'inizio dell'anno scolastico fino a tutto il mese di ottobre e per motivi familiari nel mese di gennaio, determinando delle riduzioni nei programmi di entrambe le materie.

### **Strategie di recupero**

L'attività didattica è stata supportata e potenziata dal recupero in itinere per tutte le materie e dallo studio assistito pomeridiano per le materie in cui è stato attivato. A gennaio, alla fine del trimestre e dopo gli scrutini, sono stati attivati corsi di recupero, che si sono svolti nelle ore curricolari nella settimana di sospensione delle attività didattiche, in base a quanto stabilito dal Collegio Docenti del 27/09/2022.

## 4. OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di classe si è prefissato i seguenti obiettivi:

### **COMPORAMENTALI**

- 1) Consolidamento ed ulteriore sviluppo di applicazione, in contesti sempre più complessi, delle capacità e competenze di cittadinanza acquisite nel biennio di istruzione obbligatoria.
- 2) Capacità di affrontare situazioni delle quali non è possibile prevedere in dettaglio le caratteristiche (capacità di prendere decisioni, flessibilità ...).
- 3) Capacità di orientarsi rispetto alle caratteristiche di alcuni settori lavorativi in base alla consapevolezza delle proprie attitudini e aspirazioni sostenuta dalla capacità di valutare gli aspetti positivi e negativi del proprio processo di crescita scolastica.
- 4) Capacità di programmare il proprio impegno su un arco di tempo ampio, rispettando le scadenze ed essendo precisi nell'esecuzione, a cui si va sempre più affiancando una responsabilizzazione personale (relativamente al rispetto delle scadenze e degli adempimenti) ed una capacità di assumersi le proprie responsabilità rispetto alla porzione di lavoro collettivo affidata ai singoli o a piccoli gruppi.

### **B. COGNITIVI**

- 1) Sviluppo della capacità di muoversi dal particolare al generale e viceversa, cogliendo i nessi e le implicazioni logiche, le analogie e le differenze.
- 2) Progressivo sviluppo delle capacità di formulare modelli esplicativi e tesi ben fondate e sostenibili, sulla base di una sufficiente quantità di dati. Uso pertinente e padronanza dei vari codici.
- 3) Sviluppo della capacità di comprendere il fatto che ogni informazione culturale va riportata al contesto in cui si è originata e il fatto che la conoscenza è sempre in movimento.
- 4) Consolidamento della capacità di collegare le informazioni e operare confronti tra contenuti e aree diverse.
- 5) Consolidamento della capacità di formulare interpretazioni argomentate basate sui dati.
- 6) Capacità di utilizzare procedure per la soluzione dei problemi.

I suddetti obiettivi trasversali comportamentali e cognitivi costituiscono altresì competenze da acquisire nell'ambito delle attività di PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento) e saranno oggetto di valutazione da parte del Consiglio di Classe.

## 5. ATTIVITÀ CURRICULARI PARALLELE

Con lo scopo di indirizzare gli studenti nelle scelte per il loro futuro, in 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> classe gli alunni hanno seguito percorsi formativi ed integrativi al loro curriculum di studi. In sostanza la classe ha partecipato alle seguenti attività.

### Classe 3<sup>a</sup> – anno scolastico 2020-2021

#### Attività italiano:

- Progetto “Per un pugno di libri”

#### Attività di Potenziamento:

- Incontro organizzato da Amici di Scuola e Fondazione Corriere della Sera “Sano per noi, sostenibile per il pianeta” 12/11/2020
- Incontro organizzato da Amici di Scuola e Fondazione Corriere della Sera “Legalità e Lotta alla Mafia” 17/11/2020
- Incontro organizzato da Amici di Scuola e Fondazione Corriere della Sera “La Costituzione spiegata ai ragazzi” 14/12/2020
- 50 sfumature di prevenzione. Progetto per sensibilizzare, ragazzi, genitori e insegnanti sul Papilloma Virus umano (HPV) e Malattie sessualmente trasmissibili (MST). Organizzazione a cura della LILT.

### Classe 4<sup>a</sup> – anno scolastico 2021-2022

#### Attività italiano:

- Visione film e conferenza “Dante, per nostra fortuna” introdotti dal regista Finazzer Flory. 18 novembre 2021, a distanza (1 ora e mezza)
- La classe ha partecipato a due turni torneo “Per un pugno di libri” organizzato dal Dipartimento di Lettere dell’Istituto per incentivare la lettura (fine gennaio e metà aprile)

#### Attività/uscite sportive:

- Attività di pattinaggio presso la pista di Cesano Maderno (11 gennaio 2022)
- Partecipazione ai campionati studenteschi di Rafting a Balmuccia -Valsesia (VC) sul fiume Sesia presso il Centro Canoa Rafting Monrosa (20 maggio 2022)

#### Attività linguistiche:

- Attività di potenziamento linguistico su base volontaria individuale. Uno studente ha seguito il corso per la certificazione First B2 e sostenuto l’esame.

### Classe 5<sup>a</sup> – anno scolastico 2022-2023

#### Attività italiano:

- Progetto “**Per un pugno di libri**”: La classe ha partecipato a un turno (a fine gennaio) del torneo organizzato dal dipartimento di Lettere dell’Istituto per incentivare la lettura

#### Attività di Potenziamento:

- Videoconferenza " Oriente E Occidente" Fondazione Corriere 27 Ottobre 2023 (2 ore)

- Videoconferenza "Dire Fare Sostenibile" Con Gli Attivisti Di Fridays For Future Italia- Unisona Live 9 Marzo (2 ore)
- Videoconferenza "Stay (A)Live" Ed. Alimentare- Direzione Scientifica Umberto Veronesi Unisona Live 4 Aprile (2 ore)
- Incontro organizzato da Centro Asteria “ I valori dello sport di squadra” tavola rotonda con Dario Ricci giornalista sportivo, in data 13 Ottobre (2 ore)

#### **Attività/uscite sportive:**

- Giornata sulla neve per attività sciistica (SCI e SNOW BOARD) presso Chiesa Valmalenco (So) (30 marzo 2023).
- Partecipazione a tornei sportivi nel pomeriggio (aprile e maggio).

#### **Attività linguistiche:**

- Attività di potenziamento linguistico su base volontaria individuale. Uno studente ha seguito il corso per la certificazione First B2 e sostenuto l'esame.

## 6. MODALITÀ DI LAVORO E STRUMENTI DI VERIFICA DELLE SINGOLE DISCIPLINE

Di seguito si illustrano le modalità di lavoro e gli strumenti di verifica formulati dal Consiglio di Classe.

### STRUMENTI UTILIZZATI PER L'ATTIVITA' FORMATIVA

Strumento utilizzato	Italia no	Storia cit & Cost	Inglese	Matematica	Complementi matematica	Tps el	Elettrotecnica Elettrotec	Sistemi elt	Scienze Mot e Sport	Religione e Cattolica	Educazione e Civica		
Lezione frontale	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		
Lezione partecipata	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Problem solving</i>				x	x		x				x		
Metodo induttivo	x	x	x							x			
Lavoro di gruppo	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		
Discussione guidata	x	x	x							x			
Simulazione	x	x	x				x						
Prove fisiche													

## STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA

Strumento utilizzato	Ita lia no	St ori a cit & Co st	In gl es e	M ate - m ati ca	Co m pl e m m ate m	Tp sel	El ett ro ni ca El ett rot ec	Sit e mi elt	Sc ie nz e M ot e Sp ort	Re lig io ne Ca tto lic a	Ed uc azi on e Ci vi ca		
Interrogazione lunga								<b>x</b>					
Interrogazione breve	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			
Tema o problema				<b>x</b>						<b>x</b>	<b>x</b>		
Prove di laboratorio						<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>					
Griglia di osservazione									<b>x</b>	<b>x</b>			
Questionario	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>							<b>x</b>			
Relazione - Grafico										<b>x</b>	<b>x</b>		
Esercizi			<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>				

## STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA

Strumento utilizzato	Ita lia no	St ori a cit & Co st	In gl es e	M ate - m ati ca	Co m pl e m m ate m	Tp sel	El ett ro ni ca El ett rot ec	Sit e mi elt	Sc ie nz e M ot e Sp ort	Re lig io ne Ca tto lic a	Ed uc azi on e Ci vi ca		
Interrogazione lunga	x	x	x	x		x	x	x		x			
Interrogazione breve			x	x	x				x	x			
Tema o problema	x			x						x	x		
Prove di laboratorio						x	x						
Griglia di osservazione									x		x		
Questionario	x	x	x				x			x	x		
Relazione - Grafico						x	x			x	x		
Esercizi		x	x	x	x	x	x	x	x				

## 7. VALUTAZIONI

Nelle valutazioni il Consiglio di classe si è attenuto a quanto deliberato dal Collegio dei Docenti operando secondo la tabella allegata al PTOF e sotto riportata.

Voto in decimi	Conoscenze	Capacità espressive	Capacità operative	Competenze
1	Nulla	Non valutabile	Consegna del foglio in bianco Non risponde	Non valutabile
2	Possiede conoscenze molto scarse	Lessico molto frammentario e confuso	Non sa organizzare le conoscenze neanche se guidato	Non sa organizzare le informazioni date neanche se guidato
3	Dimostra una conoscenza frammentaria, confusa e scorretta dei contenuti; incontra gravi difficoltà nel cogliere l'idea centrale di un testo, di un problema, di un fenomeno	Lessico molto povero/diffusi errori ortografici, morfologici e sintattici	Organizza le conoscenze in modo confuso e frammentario; dispone di scarse abilità manuali e/o motorie; in laboratorio procede spesso senza coerenza, aspettando l'esito del lavoro altrui	Non è in grado di rielaborare quanto appreso e non possiede autonomia critica
4	Dimostra una conoscenza lacunosa e spesso scorretta dei contenuti. Memorizza in modo rigido e parziale alcuni concetti/regole/leggi scientifiche e così non è in grado di generalizzarle né di riconoscerle in forme diverse	Lessico generico, impreciso e ripetitivo/errori ortografici, morfologici e sintattici	Organizza le conoscenze in modo non pertinente, parziale, disorganico nella soluzione di problemi non supera il livello di semplice sostituzione dei dati nei modelli, compiendo errori di elaborazione. Dispone di limitate abilità manuali e/o motorie	Ha molte difficoltà nel compiere analisi e sintesi; commette errori nell'applicazione. Rielabora con molta superficialità quanto appreso; scarsa autonomia critica anche se guidato
5	Dimostra una conoscenza parziale dei contenuti essenziali. Possiede in forma schematica le conoscenze scientifiche di base che, talvolta, non è in grado di tradurre tra forme diverse	Lessico limitato e non sempre appropriato/qualche errore ortografico, morfologico e sintattico	Organizza le conoscenze in modo parziale e le applica a situazioni semplici con qualche errore. Accettabili le abilità manuali e/o motorie.	Ha qualche difficoltà nel compiere analisi e sintesi; commette qualche errore nell'applicazione in situazioni semplici; esprime valutazioni superficiali.
6	Possiede una conoscenza essenziale degli aspetti fondamentali dei contenuti. Riconosce, nella maggior parte dei casi, i modelli teorici nelle situazioni problematiche presentate	Lessico essenziale, ripetitivo ma appropriato/pochi errori ortografici, morfologici e sintattici	Organizza le conoscenze in modo sostanzialmente corretto e organico. Utilizza, nella maggior parte dei casi, modelli teorici conosciuti per risolvere problemi. Sufficienti le abilità manuali e/o motorie	Compie sintesi e collegamenti e li applica in situazioni semplici. Mostra sufficiente autonomia nella valutazione personale.
7	Possiede una conoscenza completa degli aspetti fondamentali dei contenuti	Lessico vario e appropriato /qualche imprecisione sintattica	Organizza le conoscenze in modo corretto e organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento. Sa risolvere diversi problemi teorici e sperimentali, riconoscendo le analogie con	Compie analisi, sintesi e collegamenti e li applica anche in contesti diversi. Mostra autonomia nella

			situazioni già viste e i modelli a cui fanno riferimento. Buone le abilità manuali e/o motorie	valutazione personale
8	Mostra una conoscenza esauriente approfondita dei contenuti	Lessico ricco e appropriato; corretto l'uso delle strutture linguistiche	Organizza le conoscenze in modo organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Usa e applica con sicurezza modelli conosciuti in situazioni problematiche di ambito tecnico-scientifico. Ben strutturate le abilità manuali e/o motorie	Compie analisi, sintesi e collegamenti e li applica anche in contesti diversi. Mostra autonomia e capacità critica nella valutazione personale
9	Mostra una conoscenza esauriente precisa e approfondita, anche a livello personale, di tutti i contenuti.	Lessico ricco e appropriato; corretto e creativo l'uso delle strutture linguistiche	Organizza le conoscenze in modo organico con vari spunti di originalità; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Affronta i problemi teorici e sperimentali con assoluta sicurezza ed è in grado di proporre soluzioni anche in ambiti nuovi. Ottimo il livello delle attività manuali e/o motorie	Compie analisi, sintesi e collegamenti anche trasversali tra le discipline fino a ricomporli in un quadro organico complessivo. Mostra autonomia e ottima capacità critica nella valutazione personale
10	Mostra una eccellente padronanza di tutti gli argomenti; opera autonomamente approfondimenti, a livello personale	Lessico ricco e appropriato; corretto e creativo l'uso delle strutture linguistiche	Organizza le conoscenze in modo originale e organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Affronta i problemi teorici e sperimentali con assoluta sicurezza ed è in grado di proporre soluzioni anche in ambiti nuovi. Eccellente il livello delle attività manuali e/o motorie	È in grado di articolare analisi, sintesi e collegamenti trasversali tra le discipline fino a ricomporli in un quadro organico complessivo. Sa applicare autonomamente le informazioni anche in contesti nuovi. Mostra Autonomia e una consolidata capacità critica nella valutazione personale

## 8. INSEGNAMENTO/APPRENDIMENTO CLIL

### *Modulo CLIL*

**Docenti:** prof.ssa Silvia Siracusano (L2 inglese), prof. Federico Matteo (TPSEE), prof. Vincenzo Capria (ITP)

Per la classe 5ET2, nel corrente anno scolastico, Tecnologie e progettazione di sistemi elettronici ed elettrotecnica è stata scelta come DNL (disciplina non linguistica) per l'insegnamento secondo la metodologia CLIL. L'individuazione delle modalità operative, i contenuti da sviluppare e le modalità di realizzazione sono stati concordati con la docente di lingue per il potenziamento Prof.ssa Silvia Siracusano. CLIL, acronimo di Content and Language Integrated Learning, è una metodologia didattica centrata sull'integrazione del contenuto, della lingua e dei processi cognitivi, realizzando: progressione nelle

conoscenze, abilità e competenze disciplinari; coinvolgimento nei relativi processi cognitivi; interazione in contesti comunicativi; sviluppo di abilità e competenze linguistiche appropriate; consapevolezza della diversità culturale.

### **Obiettivi:**

Le modalità di attuazione, le linee guida del Progetto e i contenuti esaminati sono stati stabiliti di comune accordo e in collaborazione con la docente di lingua straniera di potenziamento, per un'ora a settimana in compresenza a partire dal mese di novembre, secondo i seguenti obiettivi di apprendimento:

- dare l'opportunità agli studenti di impiegare la L2 come lingua veicolare in contesti significativi;
- guidare ad una prospettiva multiculturale e multidisciplinare del sapere;
- potenziare le competenze in L2 attraverso lo studio di contenuti disciplinari;
- acquisire consapevolezza da parte degli studenti della rilevanza della lingua straniera per apprendere i saperi, assimilarli e riportarli in L2;
- sviluppare e consolidare il lessico utilizzato nella L2 per analizzare e riferire i diversi contenuti oggetto del modulo;
- potenziare le proprie conoscenze lessicali in ambito tecnico;
- favorire l'autonomia degli studenti nell'impiego della lingua straniera;
- incoraggiare l'interazione orale con i docenti e con i compagni interagendo esclusivamente in L2;
- restituire oralmente e in forma scritta i risultati dell'esperienza di laboratorio;
- relazionare l'attività di laboratorio e di approfondimenti tecnici in forma scritta e orale in L2;
- esercitare l'ascolto in L2;
- sviluppare la capacità di prendere appunti in L2;
- approfondire la L2 in tutte le abilità: abilità ricettive: lettura e ascolto; abilità produttive: scrittura e parlato.

Le lezioni sono state svolte interamente in aula di elettrotecnica.

I contenuti del modulo sono stati presentati, analizzati e approfonditi per favorire negli studenti l'impiego di un lessico specifico.

Complessivamente la classe ha affrontato il percorso didattico in modo positivo e collaborativo raggiungendo le competenze linguistiche, contenutistiche e relazionali attese.

### **Tipologia di lezione**

Lezione frontale e partecipata

Discussione guidata

Flipped classroom

### **Metodi didattici**

Approccio induttivo

Approccio interdisciplinare

Cooperative Learning

Active learning

### **Prove di verifica**

Verifiche scritte sommative con esercizi a risposta multipla, cloze, domande a risposta aperta.

Verifiche orali in itinere.

### **Contenuti:**

#### **UDA 1 Electric circuits and electricity**

- Vocabulary about electricity

- Electricity cables classification
- Electrical parameters
- Environmental factors that influence the installation
- Functional features of electrical cables

#### **UDA 2 Protections from indirect contact**

- TT, TN and IT distribution Systems
- Active protections from indirect contacts on TT systems
- Active protections from indirect contacts on TN systems
- Active protections from indirect contacts on IT systems

#### **UDA 3 Programmable Logic Controllers (PLC)**

- General characteristics of PLC hardware
- Connection between PC and PLC with TCP/IP interface
- Wiring of PLC and electrical equipment

#### **UDA 4 Introduction to lighting systems and electrical switchgears**

- Types of lamps, LED lamps
- Type of switchgears
- Components of the switchgears, constructional units and structural parts

#### **Materiale utilizzato:**

Materiale autoprodotta: Power Point con slide di teoria ed esercizi di lingua (*cloze*, esercizi di completamento, comprensione scritta e questionari orali); dispense cartacee da libro di testo specifico di microlingua per indirizzo elettrotecnica “Career paths in Technology”; materiale digitale online per esercizi di comprensione orale (video su YouTube); conferenze/seminari in streaming (Ted Talks); software di rielaborazione per presentazione/brainstorming (Mentimeter); LIM per esercitazioni di classe.

#### **Tempi:**

Le attività sono state svolte regolarmente in classe (un’ora a settimana) nel periodo tra novembre 2022 e maggio 2023, 1 ora a settimana in compresenza dal 04/11/2022 al 07/06/2023, per un totale di 26 ore.

## 9. PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento)

Il progetto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento ha radici profonde nell'Istituto: nato come istituto tecnico, la scuola ha sempre avuto una vocazione orientativa. Ma anche quando si sono aggiunti il Liceo Artistico e il Liceo Scientifico, l'attenzione dei docenti verso il territorio, ha portato alla nascita di progetti con la collaborazione di enti pubblici e associazioni di settore. L'apporto di Brianza Solidale e di Assolombarda è stato un valido aiuto sia per la formazione in istituto sui temi dell'impresa e del mercato del lavoro, sia per la preparazione alle esperienze esterne. Dall'obbligo di legge, è stato introdotto lo stage anche in orario scolastico parallelamente alle esperienze dei mesi estivi.

Per coordinare le attività dei vari indirizzi esiste una commissione composta da un docente per ogni indirizzo; Licei, Informatica e Telecomunicazione, Elettronica e Elettrotecnica, che si riunisce dal mese di settembre per verificare quanto già fatto, discutere delle criticità e implementare con quanto necessario.

Dopo ampia discussione e confronti con le esperienze precedenti e con esperienze di altri istituti, si è deciso per una suddivisione degli stage esterni o delle imprese simulate, concentrate soprattutto in terza e in quarta, lasciando per la classe quinta un monte ore per l'orientamento in uscita suddiviso in: visite aziendali, incontri con esperti, incontri con ex allievi, open day nelle università, preparazione curricoli e colloqui di lavoro.

La suddivisione è stata fatta dopo una riflessione sui risultati degli stage degli anni precedenti. Si è pensato che per la classe terza le competenze relative alle materie di indirizzo sono ancora piuttosto limitate, mentre le esperienze fatte in azienda alla fine del 4° anno presentano un valore maggiore per la verifica delle competenze sia di base che di indirizzo. Nella scelta dei partner aziendali si sono individuati dei settori per ogni indirizzo.

Per la valutazione si è acquisita inizialmente la modulistica pubblicata dalla regione Lombardia, costituita da una scheda che ha accompagnato lo studente nei tre anni di PCTO e che prevede la valutazione di competenze di base e di indirizzo., da due anni, per l'introduzione del curriculum si è passati anche alla piattaforma del Miur. Le competenze valutate sono state opportunamente inserite nelle valutazioni sia delle materie di base che di indirizzo, e approvate negli scrutini finali.

La pandemia, 3 anni fa ha bloccato la realizzazione degli stage già organizzati e concordati con le aziende. Anche le uscite PCTO sono stati bloccati fino a quando le aziende si sono organizzate per visite a distanza. Di conseguenza nell'anno scolastico 2019/20 poche classi hanno potuto svolgere le esperienze PCTO: solo il liceo artistico ha sviluppato alcuni project work progettati ad inizio d'anno.

Per l'anno scolastico 2020/21, l'Ufficio Scolastico Territoriale e la Regionale hanno dato indicazioni per la curvatura verso i project work per tutti gli istituti, visto il perdurare delle restrizioni per la situazione pandemica. La commissione ha vagliato alcune proposte arrivate da enti esterni alla scuola ed ha avviato collaborazioni con i comuni di Cesano Maderno e di Limbiate, con la LILT e con Innova21.

Tutti i partner hanno rinnovato o firmato protocolli di intesa, visto la collaborazione continua e ormai di lunga data.

I percorsi attuati hanno avuto anche valenze per la nuova disciplina di Educazione Civica data la connotazione legata al sociale di tutti i progetti.

Si sono anche organizzate visite aziendali a distanza, permettendo così agli studenti di rendersi conto di alcune realtà lavorative di settore. Le attività di orientamento sono state svolte con incontri a distanza con università ed ex allievi.

Nell'anno scolastico 2021/22, il rientro in presenza degli studenti, si è sperato in una ripresa più normale delle attività, ma la situazione altalenante dei contagi non ha portato ad una normalizzazione per quelle classi quinte che avevano sperato in uno stage esterno. Sono riprese le uscite in numero più limitato e sono riprese alcune attività per le classi terze e quarte. Gli incontri di orientamento in uscita sono stati fatti per lo più in presenza con ex allievi, mentre alcuni incontri sono stati fatti ancora a distanza.

Nell'anno scolastico 2022/23, la situazione tornata alla normalità ha determinato la possibilità di svolgere tutte le attività previste. Le visite aziendali sono state svolte nelle loro sedi, gli studenti hanno potuto partecipare agli open day delle università in presenza e on line. In istituto sono stati svolti vari incontri di orientamento in uscite con aziende del settore.

Le esperienze specifiche per la classe 5ET2 risultano così articolate:

**Attività svolte il terzo anno (2020-2021): Tutor: Prof. Galimberti (totale: 24 ore)**

- Attività laboratoriali di indirizzo;
- Corso di robotica (10 ore);
- DC Microgrid – video incontro CO ABB (2 ore);
- Corso sulla sicurezza (12 ore).

**Attività svolte il quarto anno (2021-2022): Tutor Prof. Dragone (totale: 130 ore)**

- **17/11/2021** Conferenza in streaming sulla sicurezza informatica (2 ore)
- **07/04/2022** Webinar con azienda ACSM-AGAM su Smart City (2 ore)
- **23/03/2022** Conferenza in streaming *I rifiuti: da scarto a risorsa* (2 ore);
- **29/04/2022** Incontro pre-stage con associazione Brianza solidale (4 ore);
- **30/05/22- 18/06/22** Stage aziendali da 120 ore.

**Attività svolte il quinto anno (2022-2023): Tutor: prof. Dragone (totale: ore 28 ore)**

- **20/09/2022** video-conferenza “Chips powering the future” (2 ore);
- **10/11/2022** incontro con ITS Academy Angelo Rizzoli di Milano (2 ore);
- **13/12/2022** Salone dello studente;
- **02/02/2023** TecnicaMente – Adecco – incontro preliminare (1 ora);
- **11/02/2023** Incontro di orientamento Politecnico di Milano (2 ore);
- **17/02/2023** intervento Brianza solidale (5 ore);
- **22/02/2023** visita al Termovalorizzatore di Como – Agam (3 ore);
- **28/02/2023** incontro con ITS Lombardia (1 ora);
- **10/03/2023** visita al centro addestramento E-distribuzione di Corsico (4 ore);
- **11-12/03/2023** Olimpiadi robotiche-Expo dell’elettronica Busto Arsizio;
- **16/03/2023** Incontro Acinque, energia, ambiente (1,5 ore);
- **26/04/2023** e **05/05/2023** Corso PLC avanzato TELMOTOR (4 ore);
- **19/05/2023**: Tecnicamente – Adecco – progetti in gara; (2,5 ore)
- Pentamestre – Attività mirate alla preparazione dei progetti dell'anno.

Gli studenti, suddivisi in gruppi, hanno realizzato i seguenti progetti (attività di PCTO in aula):

Gruppo 1: Gestione dei sistemi controllo, di sicurezza e di allarme di una banca tramite PLC con supervisione tramite pannello HMI (il progetto parteciperà ai campionati di automazione Siemens e al concorso TECNICAMENTE Adecco.)

## 10. EDUCAZIONE CIVICA

Il percorso degli anni scolastici 2020/21, 2021/22 e 2022/23 di Educazione Civica si è conformato alla legge 92/2019 che ne precisa, nell'art.1 le finalità:

1. L'educazione civica contribuisce a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri.
2. L'educazione civica sviluppa nelle istituzioni scolastiche la conoscenza della Costituzione italiana e delle istituzioni dell'Unione europea per sostanziare, in particolare, la condivisione e la promozione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale e diritto alla salute e al benessere della persona.

Dal momento che la programmazione della disciplina è stata riformulata in maniera trasversale rispetto alle discipline curriculari e differenziata a seconda delle caratteristiche dei tre indirizzi di studio, il consiglio di classe ha provveduto a stendere unità di apprendimento rispettando i tre nuclei della disciplina, così come indicato dalla stessa legge 92.

Nel consiglio di classe sono state individuate le discipline che hanno partecipato all'insegnamento trasversale.

Alcune attività proposte sono state condotte da enti esterni che hanno già collaborato con il nostro Istituto e che sono inseriti nei progetti del PTOF.

Le prove sommative dei due periodi dell'anno scolastico sono state formulate sulla base delle attività svolte e hanno carattere interdisciplinare.

La valutazione di tali prove è stata condotta con l'impiego di griglie valutative diverse a seconda della tipologia di prova.

### Classe 3<sup>a</sup> ET2 – anno scolastico 2020/2021

Le ore di Educazione Civica – nel corso nell'anno scolastico 2020-2021 – sono state 38.

#### **NUCLEO 1: IL SISTEMA ISTITUZIONALE DELLE DEMOCRAZIE MODERNE NEL RISPETTO DELLE LIBERTÀ INDIVIDUALI**

DISCIPLINA	COMPETENZE	CONTENUTI ED ATTIVITÀ
Italiano	Saper collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'accesso alla sanità negli Stati Uniti e l'accesso al sistema sanitario nazionale in Italia. Visione del film "John Q" di Nick Cassavetes.</li> </ul>
Storia	Comprendere il concetto di "rappresentatività" e saperne individuare le diverse sfumature dal più piccolo al più grande sistema organizzato democraticamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il "lazzaretto di Milano" nei Promessi sposi e l'ospedale Fiera Milano del 2020.</li> <li>● Il sistema elettorale statunitense con visione del film "Sesso e potere" di Barry Levinson.</li> </ul>
Inglese	Comprendere i meccanismi del sistema elettorale statunitense. Conoscere argomenti di attualità di un Paese di lingua anglofona. Saper cogliere il significato storico e sociale dell'elezione del primo vicepresidente donna di colore negli Stati Uniti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presidential Election Process in the US. Who is President-elect Joe Biden? The historical and social significance of Kamala Harris as Vice President-elect.</li> </ul>
Sistemi automatici	Saper comprendere il valore e il significato della tecnologia nella nostra vita: la tecnologia ci rende più liberi oppure l'uomo è schiavo della tecnologia?	La corsa sfrenata alla supremazia tecnologica tra l'oriente e l'occidente. Visione di un film.
Religione cattolica	Comprendere la necessità delle libertà individuali al di là dell'appartenenza religiosa	Lo stato di Israele tra passato (ebraismo) e presente (stato laico)

**NUCLEO 2 E NUCLEO 3: LA SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE NATURALE E DEL TESSUTO SOCIALE NELL'ETA' DELL'EVOLUZIONE PERMANENTE DELLE TECNOLOGIE TECNICHE E SCIENTIFICHE**

DISCIPLINA	COMPETENZE	CONTENUTI ED ATTIVITA'
Italiano	Comprendere il principio di legalità e di solidarietà come motore dell'agire individuale e sociale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La solidarietà.</li> <li>• La volontà di “trasmettere il sapere” dall'Encyclopédie di Diderot e D'Alembert a Wikipedia.</li> </ul>
Storia	Comprendere il concetto di “Individualismo” e di “collettivismo” e saperne individuare le caratteristiche (positive e/o negative) all'interno di una comunità immersa nel III millennio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualismo e collettivismo: due diverse impronte sociali per affrontare la realtà.</li> <li>• Il Giappone dopo la Seconda guerra mondiale e la Germania dopo la caduta del muro di Berlino. L'Italia della “Prima repubblica” e la secolare “neutralità svizzera”.</li> </ul>
Inglese	Saper parlare delle fonti di energia rinnovabili e comprendere il loro effetto sull'ambiente.	Renewable energy sources
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Far nascere coscienza e cultura volta al risparmio energetico per un ambiente sostenibile, sano e sempre più “green”. Aiutiamoci ed aiutiamo il prossimo a vivere in un mondo più sano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risparmio energetico. Il problema dell'inquinamento e variazioni climatiche, nascita di una coscienza volta al risparmio energetico per il rispetto dell'ambiente e del prossimo.</li> <li>• Esempi di opportunità di risparmio energetico a livello residenziale</li> </ul>
Sistemi automatici	Capire come la tecnologia possa essere uno strumento a vantaggio della collettività, oppure deve essere utilizzata per raggiungere un vantaggio personale	Come nascono, come si sviluppano, che ruolo occupano i giganti della tecnologia: da Microsoft a Google a Facebook
Religione cattolica	Comprendere gli elementi fondamentali emergenti dal confronto tra la mentalità semitica-mediterranea e quella occidentale-greca.	Tradizione e innovazione nella cultura ebraica

**Classe 4ª ET2 – anno scolastico 2021/2022**

Le ore di Educazione Civica – nel corso nell'anno scolastico 2021-2022 – sono state n. 33

**NUCLEO 1: COSTITUZIONE, DIRITTO NAZIONALE E INTERNAZIONALE, LEGALITA' E SOLIDARIETA' (ESSERE E SENTIRSI CITTADINI DEL MONDO)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica.</p> <p>Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.</p> <p>Essere consapevoli di come idee e significati vengano espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali.</p> <p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela delle persone, della</p>	<p>Costituzione: ripasso degli argomenti svolti gli anni precedenti e approfondimenti vari: dallo Statuto Albertino alla nascita della Costituzione.</p> <p>La Costituzione: rapporti economici e politici (articoli 35-54, cenni generali), ordinamento della Repubblica (art.55-137), stato liberale, democratico, sociale, autoritario, totalitario.</p> <p>I valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.</p> <p>Principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani</p>	<p>Saper partecipare al dibattito culturale</p> <p>Saper riflettere criticamente su se stessi e sul mondo per imparare a “rendere ragione” delle proprie convinzioni mediante l'argomentazione razionale ed elaborare un punto di vista personale sulla realtà.</p> <p>Saper agire da cittadini responsabili.</p> <p>Sviluppare la capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che abbiano un valore culturale e sociale.</p> <p>Saper motivare gli altri valorizzando le loro idee.</p>

collettività e dell'ambiente.	e alla promozione delle pari opportunità.	Essere in grado di comprendere che i diritti sono essenziali per il rispetto della persona umana.  Riconoscere le dinamiche fondamentali che riguardano i possibili rapporti tra il cittadino e lo Stato.  Applicare i concetti appresi alla realtà e al proprio vissuto quotidiano.  Conoscere le regole di una comunicazione efficace e l'importanza di uno ascolto attivo.
-------------------------------	---	---

## PROGETTI SVOLTI

<b>PROGETTO 1</b>	Cittadinanza (Italiano e storia, Religione)
CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI	– Assemblea per elezione dei rappresentanti + assemblee di classe.
<b>PROGETTO 2</b>	La criminalità organizzata ed il terrorismo
CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI	– Intervento Enzo Giussani (Associazione Libera).
<b>PROGETTO 3</b>	Origini e caratteri propri della criminalità organizzata e del terrorismo nazionale ed internazionale
CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI	– Intervento U.C.A.P.T.E. o altra associazione sulle mafie al Nord. – Intervento Esercito o Associazione esterna sul terrorismo. – Intervento Guardia di Finanza sulla legalità economica.
<b>PROGETTO 4</b>	La Costituzione, manuale per l'uso: l'Ordinamento dello Stato italiano
CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI	– Incontri con docenti di diritto + incontro con Unione Camera Penale di Monza
<b>PROGETTO 5</b>	L'evoluzione e l'involuzione dei sistemi democratici negli ultimi due secoli
CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI	– La divisione dei tre poteri (legislativo, esecutivo e giudiziario): l'origine del principio della divisione dei poteri, la sua importanza per il mantenimento dell'equilibrio istituzionale e i poteri informali. L'importanza di Montesquieu. – La razionalità al servizio delle istituzioni democratiche. – Il vero scopo di una Costituzione: difendere i cittadini dai soprusi dei governanti.

### **NUCLEO 2: SVILUPPO SOSTENIBILE SOCIALE E AMBIENTALE – SALUTE E BENESSERE – AGENDA 2030 (CURARE E CURARSI: L'OBIETTIVO PRIMARIO DELL'UOMO)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.	Attività di PCTO.  Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.	Saper riflettere criticamente su se stessi e sul mondo per imparare a "rendere ragione" delle proprie convinzioni mediante l'argomentazione razionale ed elaborare un punto di vista personale sulla realtà
Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile nella società	Educazione ambientale, sviluppo eco-	Saper agire da cittadini responsabili

<p>contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.</p> <p>Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</p> <p>Essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo.</p> <p>Essere consapevoli di come idee e significati vengano espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali.</p> <p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela delle persone, della collettività e dell'ambiente.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.</p>	<p>sostenibile e tutela del patrimonio ambientale.</p> <p>Educazione al benessere e alla salute.</p> <p>Principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità.</p> <p>Preparazione ai viaggi di istruzione e uscite (norme comportamentali, conoscenza preliminare del territorio e degli ambienti).</p>	<p>Sviluppare la capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che abbiano un valore culturale e sociale</p> <p>Applicare i concetti appresi alla realtà e al proprio vissuto quotidiano</p> <p>Conoscere le regole di una comunicazione efficace e l'importanza di uno ascolto attivo</p>
---	--	---

### PROGETTI SVOLTI

#### PROGETTO 1

Politica e bioetica.

CONTENUTI  
DISCIPLINARI  
TRATTATI

La fine della vita (eutanasia): il punto di vista di un cattolico e quello di un laico

#### PROGETTO 2

Matematica e pandemia

CONTENUTI  
DISCIPLINARI  
TRATTATI

Attività inerenti al progetto.

### **NUCLEO 3: CITTADINANZA DIGITALE (LA DIFFICILE/FACILE CONVIVENZA CON LE NUOVE TECNOLOGIE DIGITALI)**

### PROGETTI SVOLTI

#### PROGETTO 1

Sicurezza informatica su internet

CONTENUTI  
DISCIPLINARI  
TRATTATI

Attività inerenti al progetto.  
(conferenza on-line)

#### PROGETTO 2

Fake news and fake websites

CONTENUTI  
DISCIPLINARI  
TRATTATI

Attività inerenti al progetto  
I video documentari di ultima generazione ed i loro creatori.

#### PROGETTO 3

Cybersecurity e rischi della rete

CONTENUTI  
DISCIPLINARI  
TRATTATI

Attività inerenti al progetto.

## Classe 5<sup>a</sup> ET2 – anno scolastico 2022/2023

Le ore di Educazione Civica – nel corso nell’anno scolastico 2022-2023 – sono state n. 39

### **NUCLEO 1: COSTITUZIONE (ORGANISMI INTERNAZIONALI E GIUSTIZIA)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica  Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate  Essere consapevoli di come idee e significati vengano espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali.  Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela delle persone, della collettività e dell'ambiente	Costituzione: ripasso degli argomenti svolti gli anni precedenti e approfondimenti vari: dallo Statuto Albertino alla nascita della Costituzione.  La Costituzione: rapporti economici e politici (articoli 35-54, cenni generali), ordinamento della Repubblica (art.55-137), stato liberale, democratico, sociale, autoritario, totalitario  I valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali  Principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità	Saper partecipare al dibattito culturale  Saper riflettere criticamente su se stessi e sul mondo per imparare a “rendere ragione” delle proprie convinzioni mediante l'argomentazione razionale ed elaborare un punto di vista personale sulla realtà  Saper agire da cittadini responsabili  Sviluppare la capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che abbiano un valore culturale e sociale  Saper motivare gli altri valorizzando le loro idee  Essere in grado di comprendere che i diritti sono essenziali per il rispetto della persona umana  Riconoscere le dinamiche fondamentali che riguardano i possibili rapporti tra il cittadino e lo Stato  Applicare i concetti appresi alla realtà e al proprio vissuto quotidiano  Conoscere le regole di una comunicazione efficace e l'importanza di un ascolto attivo

### **PROGETTO 1: " La Costituzione, manuale per l'uso" - Lo Stato, l'Europa e il mondo: UE e Organismi internazionali – Nucleo 1 Ed. Civica – 9 ore (7 ore per incontri con docenti di Diritto in classe + 2 ore con Avvocati Camera Penale di Monza in Aula Magna)**

Gli incontri con le docenti di Diritto si sono svolti nel periodo da fine marzo a inizio maggio 2023 – l'incontro con gli avvocati della Camera Penale di Monza si è svolto alla fine di gennaio 2023.

#### CONOSCENZE E ARGOMENTI

##### **L'Europa dal mito alla realtà**

Breve storia della parola Europa, i primi usi e il mito di Ovidio. Excursus storico sul processo che ha portato all'Unione europea dal 1950 ad oggi.

## **Che cos'è la cittadinanza**

Breve excursus storico del concetto di cittadinanza. Come si può ottenere oggi la cittadinanza in Italia? E come negli altri Paesi (Francia e USA).

## **Principali organi e Istituzioni dell'Unione Europea**

Rassegna dei principali organi e delle principali istituzioni dell'Unione Europea.

### **L'Unione Europea**

- Che cos'è e come nasce l'UE: dalla CECA all'Atto Unico europeo, il Trattato di Maastricht, la Brexit
- Il Trattato di Lisbona
- Lo "spazio Shengen"
- Le Istituzioni europee: il Parlamento, il Consiglio dell'Unione europea, il Consiglio europeo, la Commissione, la Corte di Giustizia, la Banca centrale europea
- Gli atti dell'UE

### **La Comunità internazionale**

- Il diritto internazionale
- L'Onu
- Gli organi dell'Onu: l'Assemblea generale, il Consiglio di sicurezza, il Segretario generale, il Consiglio economico e sociale, la Corte internazionale di giustizia
- Le agenzie specializzate e gli organi sussidiari: Fao, Unesco, Who, Unicef, Unhcr
- L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, Che cos'è l'agenda 2030, quali sono i principi cui essa si ispira, com'è strutturata, quali sono le macroaree che la compongono, (le cosiddette "cinque P": persone, prosperità, pace, pianeta, partnership), quali sono i 17 obiettivi in cui è articolata

### **Cenni all'Ordinamento della Repubblica italiana**

- Il Parlamento e la formazione delle leggi
- Il Presidente della Repubblica
- Il Governo
- La Magistratura e la Corte Costituzionale

## **Il processo penale collegato agli articoli della Costituzione e alla Convenzione europea dei Diritti dell'uomo.**

### **ABILITA'**

- Capire l'importanza delle relazioni tra gli Stati
- Capire le radici storiche dell'Unione Europea
- Comprendere le tappe che hanno portato alla creazione dell'Unione Europea
- Capire le funzioni svolte dagli organi comunitari
- Cogliere lo spirito collaborativo nelle politiche dell'Unione Europea
- Comprendere i diritti derivanti dalla cittadinanza europea
- Capire le ragioni storico-politiche che hanno portato alla nascita dell'ONU
- Cogliere il ruolo dell'ONU quale garante della pace mondiale

### **COMPETENZE**

- Capire che i rapporti internazionali favoriscono sviluppo sociale ed economico e creano incontri tra culture e popoli
- Comprendere che le organizzazioni internazionali sono al servizio della pace, della cooperazione e del progresso della civiltà umana

Il ciclo delle lezioni in particolare si è basato sulla trattazione di come il processo di unificazione dell'Europa sia arrivato fino ad oggi, attraversando le vicende storiche più importanti. Poi sono stati trattati gli argomenti

relativi ai vari Organismi internazionali e al ruolo fondamentale dell'ONU. Sono stati fatti collegamenti con l'Ordinamento della Repubblica italiana e agli studenti e studentesse è stata fornita una dispensa sull'Ordinamento della Repubblica per poter affrontare anche questi argomenti in sede di Esame di Stato. Sugli argomenti relativi all'Unione Europea e alla Comunità internazionale, trattati più in particolare, è stato fornito ampio materiale (dispense, power point e video). Tutti i materiali sono stati caricati sui corsi di Ed. Civica delle relative classi aperti su Google classroom.

L'incontro in Aula Magna con gli avvocati della Camera Penale di Monza, che fanno parte dell'Unione Camere Penali Italiane, è stato incentrato sul processo penale italiano, facendo riferimento agli articoli della Costituzione che si collegano ad esso (artt. 13, 24, 25, 27, 111). Si è trattato della situazione delle carceri italiane e si è fatto cenno anche all'art. 3 della Convenzione Europea dei diritti dell'uomo riguardo al reato di tortura che è stato introdotto di recente nel Codice penale italiano. Gli studenti hanno poi partecipato attivamente alla simulazione di un processo penale in Aula Magna attraverso giochi di ruolo

Le conoscenze dei ragazzi sono state verificate con Test iniziali e un test finale con l'obiettivo di far sviluppare loro delle competenze soprattutto sociali e civiche, rendendoli autonomi e padroni delle loro conoscenze e abilità.

<b>PROGETTO 2</b>	Politica e bioetica (1 ora)
CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI	Eutanasia sì, eutanasia no: il dibattito civile ed il dibattito politico in un paese (l'Italia) influenzato dalla religione cristiana
DISCIPLINE COINVOLTE	Italiano e storia
METODI LEZIONE	Lezione frontale, lezione euristica, dibattito
MODALITA' DI VERIFICA	Questionario orale e/o griglia di osservazione
<b>PROGETTO 3</b>	Gli interventi militari italiani nel corso del Novecento (1 ora)
CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI	La Resistenza, i "repubblicani" e l'imbarazzo dei soldati americani. Il servizio civile (obiezione di coscienza), la leva obbligatoria ed il servizio civile nazionale su base volontaria.
DISCIPLINE COINVOLTE	Italiano e storia
METODI LEZIONE	Lezione frontale, lezione euristica, dibattito
MODALITA' DI VERIFICA	Questionario orale e/o griglia di osservazione
<b>PROGETTO 4</b>	"Oriente e Occidente" (1 ora)
CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI	Approfondimento: la gestione economica nel nucleo familiare in Occidente e in Oriente
DISCIPLINE COINVOLTE	Italiano e storia
METODI LEZIONE	Lezione frontale, lezione euristica, dibattito
MODALITA' DI VERIFICA	Questionario orale e/o griglia di osservazione

**ATTIVITA':**

- Assemblea elezione rappresentanti di classe - 11/10/22 (1 ora)
- Videoconferenza " Oriente E Occidente" Fondazione Corriere - 27/10/23 (2 ore)
- Incontro organizzato da Centro Asteria " I valori dello sport di squadra" tavola rotonda con Dario Ricci giornalista sportivo - 13/10/22 (2 ore)
- Assemblea presentazione dei programmi elettorali delle liste per il Consiglio di Istituto - componente studenti – 18/11/2023 (1 ora)
- Progetto "I sentieri del pregiudizio" 09/01/23 gennaio 2023 (1 ora)

**NUCLEO 2: SVILUPPO SOSTENIBILE (SALVAGUARDARE L'AMBIENTE E LA SALUTE)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate</p> <p>Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale</p> <p>Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità</p> <p>Essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo.</p> <p>Essere consapevoli di come idee e significati vengano espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali.</p> <p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela delle persone, della collettività e dell'ambiente</p> <p>Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio</p>	<p>Attività di PCTO</p> <p>Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni</p> <p>Educazione ambientale, sviluppo eco-sostenibile e tutela del patrimonio ambientale</p> <p>Educazione al benessere e alla salute</p> <p>Principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità</p> <p>Preparazione ai viaggi di istruzione e uscite (norme comportamentali, conoscenza preliminare del territorio e degli ambienti</p>	<p>Saper riflettere criticamente su se stessi e sul mondo per imparare a "rendere ragione" delle proprie convinzioni mediante l'argomentazione razionale ed elaborare un punto di vista personale sulla realtà</p> <p>Saper agire da cittadini responsabili</p> <p>Sviluppare la capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che abbiano un valore culturale e sociale</p> <p>Applicare i concetti appresi alla realtà e al proprio vissuto quotidiano</p> <p>Conoscere le regole di una comunicazione efficace e l'importanza di uno ascolto attivo</p>

**PROGETTO 1**

CONTENUTI  
DISCIPLINARI  
TRATTATI

Sviluppo eco-sostenibile e fonti alternative – sustainable development goals and green economy (4 ore)

Agenda 2030 e obiettivi legati allo sviluppo sostenibile e all'utilizzo di fonti energetiche alternative. Analisi di quattro tipi di centrali (idroelettrica, eolica, fotovoltaica e solare)

DISCIPLINE COINVOLTE	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici Inglese
METODI LEZIONE	Lezione frontale, lezione partecipata, dibattito
MODALITA' DI VERIFICA	Lavoro a coppie con Produzione in Power Point e esposizione orale

#### ATTIVITA':

- Skintip. Obiettivo: sensibilizzazione sui tumori della pelle, in particolare sul melanoma e promozione dell'utilizzo di protezioni solari (LILT) – 20/02/23 e 02/03/2023 (3 ore)
- Videoconferenza "**Dire Fare Sostenibile**" Con Gli Attivisti Di Fridays For Future Italia- Unisona Live - 09/03/2023 (2 ore)
- Videoconferenza "**Stay (A)Live**" Ed. Alimentare- Direzione Scientifica Umberto Veronesi Unisona Live - 04/04/2023 (2 ore)
- **Sensibilizzazione alla donazione di organi.** Un incontro in plenaria con altre classi, tenuto da operatori dell'AIDO territoriale - 03/02/23 (2 ore)
- **Corso di pronto soccorso e rianimazione** - 28/01/23 e 11/02/23 (4 ore - due teoriche e due pratiche)

#### NUCLEO 3: CITTADINANZA DIGITALE (INTELLIGENZA ARTIFICIALE)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Essere consapevoli di come le tecnologie digitali possano influire sul benessere psicofisico e sull'inclusione sociale, con particolare attenzione ai comportamenti riconducibili al bullismo e al cyberbullismo</p> <p>Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale</p> <p>Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica</p>	<p>I principi della cittadinanza digitale</p> <p>Contrasto al bullismo, al cyberbullismo e gioco d'azzardo</p> <p>Principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità</p> <p>Conoscenza delle tecnologie digitali e dei mezzi e forme di comunicazione digitale appropriati per un determinato contesto.</p>	<p>Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali</p> <p>Saper partecipare al dibattito culturale</p> <p>Saper riflettere criticamente su se stessi e sul mondo per imparare a "rendere ragione" delle proprie convinzioni mediante l'argomentazione razionale ed elaborare un punto di vista personale sulla realtà</p> <p>Utilizzare le tecnologie digitali con spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società</p> <p>Saper agire da cittadini responsabili</p> <p>Sviluppare la capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che abbiano un valore culturale e sociale</p> <p>Essere in grado di comprendere che i diritti sono essenziali per il rispetto della persona umana</p> <p>Applicare i concetti appresi alla realtà e al proprio vissuto quotidiano</p> <p>Conoscere le regole di una comunicazione efficace e l'importanza di uno ascolto attivo</p>

<b>PROGETTO 1</b>	Intelligenza artificiale e risvolti etici e sociali (3 ore)
CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI	Cos'è l'intelligenza artificiale. Vantaggi, svantaggi e rischi. Risvolti sociali.
DISCIPLINE COINVOLTE	Sistemi Inglese
METODI LEZIONE	Lezione frontale, lezione partecipata, dibattito, visione video
MODALITA' DI VERIFICA	Lavoro a coppie con produzione di relazione scritta

### Griglia di valutazione delle competenze chiave di Ed.Civica

Ambito	Competenza trasversale	Descrittori	Livelli
<i>Costruzione del sé</i>	<b>1- Imparare ad imparare</b> Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper distinguere e organizzare nei vari ambiti disciplinari: dati, informazioni e conoscenze</li> <li>Saper utilizzare pluralità di fonti</li> <li>Saper definire tempi, strategie, modalità di lavoro e strumenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non raggiunto</li> <li>Base</li> <li>Intermedio</li> <li>Buono</li> <li>Avanzato</li> </ul>
<i>Costruzione del sé</i>	<b>2. Progettare</b> Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzandole conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare le proprie conoscenze per la progettazione e per raggiungere obiettivi di complessità crescente</li> <li>Saper formulare strategie di azione distinguendo le più e le meno efficaci e saper verificare i risultati raggiunti anche per attività laboratoriali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non raggiunto</li> <li>Base</li> <li>Intermedio</li> <li>Buono</li> <li>Avanzato</li> </ul>

Ambito	Competenza trasversale	Descrittori	Livelli
<i>Relazione con gli altri</i>	<b>3. Comunicare</b> - Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico etc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali). - rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico etc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper comunicare in modo efficace, coerente e corretto, usando vari tipi di linguaggi in relazione al contesto ed allo scopo</li> <li>• Saper gestire momenti di comunicazione complessi, in situazione, tenendo conto di emotività, modo di porsi e della interiorizzazione delle conoscenze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non raggiunto</li> <li>▪ Base</li> <li>▪ Intermedio</li> <li>▪ Buono</li> <li>▪ Avanzato</li> </ul>
<i>Relazione con gli altri</i>	<b>4. Collaborare e partecipare</b> Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper ascoltare, interagire negoziare e condividere nel rispetto dei ruoli e dei compiti e delle regole di convivenza, valorizzando e supportando le potenzialità individuali</li> <li>• Saper tracciare un percorso di lavoro e realizzare prodotti comuni condividendole informazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non raggiunto</li> <li>▪ Base</li> <li>▪ Intermedio</li> <li>▪ Buono</li> <li>▪ Avanzato</li> </ul>
<i>Relazione con gli altri</i>	<b>5. Agire in modo autonomo e responsabile</b> Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere consapevolezza della propria identità anche in rapporto al contesto di appartenenza</li> <li>• Saper perseguire la realizzazione delle proprie aspirazioni rispettando quelle altrui.</li> <li>• Saper cogliere le opportunità individuali e collettive</li> <li>• Saper riconoscere e rispettare i limiti, le regole, le responsabilità personali e altrui</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non raggiunto</li> <li>▪ Base</li> <li>▪ Intermedio</li> <li>▪ Buono</li> <li>▪ Avanzato</li> </ul>
<i>Rapporto con la realtà naturale e sociale</i>	<b>6. Risolvere problemi</b> Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper affrontare situazioni problematiche, formulando ipotesi di soluzione</li> <li>• Saper scegliere le risorse necessarie da utilizzare</li> <li>• Saper proporre soluzioni creative ed alternative</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non raggiunto</li> <li>▪ Base</li> <li>▪ Intermedio</li> <li>▪ Buono</li> <li>▪ Avanzato</li> </ul>

Ambito	Competenza trasversale	Descrittori	Livelli
<i>Rapporto con la realtà naturale e sociale</i>	<b>7. Individuare collegamenti e relazioni</b> Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni- eventi- concetti</li> <li>Saper esprimere in modo coerente le relazioni individuate</li> <li>Saper cogliere la natura sistemica dei vari saperi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non raggiunto</li> <li>Base</li> <li>Intermedio</li> <li>Buono</li> <li>Avanzato</li> </ul>
<i>Rapporto con la realtà naturale e sociale</i>	<b>8. Acquisire ed interpretare l'informazione</b> Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Essere consapevoli della diversità di ambiti e strumenti comunicativi.</li> <li>Saper distinguere nell'informazione i fatti e le opinioni (livello oggettivo/soggettivo dell'informazione)</li> <li>Saper interpretare in modo autonomo l'informazione, valutandone attendibilità ed utilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non raggiunto</li> <li>Base</li> <li>Intermedio</li> <li>Buono</li> <li>Avanzato</li> </ul>

Legenda:

Non raggiunto: sotto il 6

Base: 6

Intermedio: 7

Buono: 8

Avanzato: 9-10

# 11. PROGRAMMI DISCIPLINARI

## 11.1. ITALIANO

**DOCENTE:** Prof. Borghi Marcello Alfredo

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:**

- Orientarsi nella storia delle idee, della cultura, della letteratura.
- Comprendere ed analizzare testi letterari.
- Commentare ed interpretare testi letterari (aspetti e caratteristiche della metrica e figure retoriche affrontati in modo pressoché basilare)\*.
- Padroneggiare gli strumenti espressivi della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti.
- Produrre diverse tipologie di testo.

### **STRUMENTI DI LAVORO**

- Libri di testo: Roncoroni Angelo, Cappellini Milva Maria, Dendi Alberto – IL ROSSO E IL BLU (2<sup>a</sup> edizione) TRA OTTOCENTO E NOVECENTO + DAL NOVECENTO A OGGI – Editore Carlo Signorelli

### **METODI DI INSEGNAMENTO**

- Lezione frontale
- Lezione euristica/guidata per la redazione di schemi, appunti e tabelle
- Lavoro individuale
- Lavoro di gruppo per la comprensione e l'analisi di un testo.
- Discussione. I contenuti delle lezioni esplicate dal docente sono stati "sfruttati" anche come introduzione per discussioni aperte tra i vari alunni, le quali hanno spaziato in più ambiti (attuali e passati); occasioni che avevano lo scopo recondito di originare dibattiti ove gli studenti hanno potuto esprimere i propri giudizi critici cercando di rispettare le regole di una dialettica civile.

### **VERIFICA E VALUTAZIONE**

#### **Strumenti per la verifica formativa:**

- Domande dal posto.
- Discussione sugli argomenti trattati.

#### **Strumenti per la verifica sommativa:**

- Interrogazioni lunga (adottate, inoltre, per il recupero di voti negativi).
- Tema / prova scritta.
- Prova di comprensione /analisi del testo.

#### **Numero verifiche sommative previste per ogni periodo:**

- Per lo scritto: n. 2 prove nel trimestre; n. 2 prove nel pentamestre.
- Per l'orale: n. 1 verifiche/interrogazioni nel trimestre; n. 2 verifiche/interrogazioni nel pentamestre.

### **CONTENUTI AFFRONTATI**

#### ● **Naturalismo e Verismo**

- Caratteristiche e tematiche delle due correnti letterarie.

#### ● **Giovanni Verga**

- La vita e le opere.
- Il pensiero: le coordinate ideologiche. La "marea" del progresso e la sconfitta dei più deboli. Un pessimismo senza via d'uscita. "L'ideale dell'ostrica".
- Il "ciclo dei Vinti": il progetto, l'idea di fondo e l'irrealizzato.
- *Mastro-don Gesualdo*: composizione e trama. Il romanzo della "roba" e dell'alienazione. Le novità formali. Lettura, comprensione e analisi dell'estratto "La morte di Gesualdo" (parte IV, cap. V).

- **Giovanni Pascoli**
    - La vita e le opere.
    - Il pensiero e la poetica: una ricerca incessante. “Il fanciullino”: una poetica decadente. Una dimensione regressiva. Le novità formali.
    - *X agosto*: lettura, comprensione ed analisi\*.
    - *Il gelsomino notturno*: lettura, comprensione ed analisi\*.
  
  - **Tra Positivismo e Decadentismo**
    - Progresso e fiducia nella scienza.
    - L’influenza del Positivismo sulla letteratura.
    - Il Decadentismo: un movimento di difficile classificazione; il significato della parola “decadente”; la periodizzazione del Decadentismo; una nuova idea dell’artista.
  
  - **Italo Svevo**
    - La vita e le opere.
    - Il pensiero: marginalità ed europeismo. L’individuo e l’inconscio. La polemica contro la società borghese. L’“Inetto” e l’intellettuale.
    - I tre romanzi: *Una vita*, *Senilità*, *La coscienza di Zeno*. Trama e tematiche (anche in dispense fornite dal docente). Lettura, comprensione e analisi de “Prefazione e Preambolo” e dell’estratto “Lo schiaffo del padre” in *La coscienza di Zeno*.
  
  - **Giuseppe Ungaretti**
    - La vita e le opere.
    - La poetica: la poetica della parola. Avanguardia e tradizione. Poetica barocca e analogia.
    - *In memoria*: lettura, comprensione ed analisi\*.
    - *Fratelli*: lettura, comprensione ed analisi\*.
    - *La madre*: lettura, comprensione ed analisi\*.
    - *Giorno per giorno*: lettura, comprensione ed analisi \* (frammenti n. 1 – 3 – 4 – 5 – 8 – 13 – 14)
  
  - **Gabriele D’Annunzio**
    - La vita e le opere.
    - Il pensiero e la poetica: una produzione eterogenea. L’estetismo. Il superomismo. Il panismo. Il potere della parola poetica.
    - *La pioggia nel pineto*: lettura, comprensione ed analisi \*.
    - *Meriggio*: lettura, comprensione ed analisi \*.
  
  - **Luigi Pirandello**
    - La vita e le opere.
    - Il pensiero e la poetica: le maschere, la pazzia, il teatro nel teatro (metateatro), il vero io, l’angelismo pirandelliano.
    - *Il fu Mattia Pascal*: genesi e trama; la struttura del romanzo; la “morte dell’identità”. Lettura ed analisi del brano “La nascita di Adriano Meis”.
    - *La patente*: lettura, comprensione ed analisi della novella.
    - I capolavori teatrali: *Sei personaggi in cerca d’autore* ed *Enrico IV*, struttura e tematiche.
    - Visione dell’episodio “La giara” (in *Novelle per un anno*) dal film *Kaos* dei Fratelli Taviani e commento.
  
  - **Letture de:**
    - Il libro “La solitudine dei numeri primi” di Paolo Giordano.
  - **Laboratorio di scrittura**
- Caratteristiche del testo argomentativo

## 11.2. STORIA

**DOCENTE:** Prof. Borghi Marcello Alfredo

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:**

Standard minimi di conoscenze e di competenze

- Conoscere le principali fonti storiche e gli strumenti.
- Conoscere le linee essenziali ed i contenuti storici affrontati.
- Conoscere il lessico storico più comune.
- Collocare gli eventi storici nel tempo e nello spazio.
- Esporre i contenuti in modo semplice utilizzando un lessico appropriato.
- Individuare i rapporti sincronici e diacronici di un evento o di un periodo storico.
- Leggere e riconoscere i documenti storici.

### **STRUMENTI DI LAVORO**

Libri di testo: Alessandro Barbero, Chiara Frugoni, Carla Sclarandis, *La storia. Progettare il futuro – Il Novecento e l'età attuale*. Ed. Zanichelli.

### **METODI DI INSEGNAMENTO**

- Lezione frontale
- Lezione euristica/guidata per la redazione di schemi, appunti e tabelle
- Lavoro individuale
- Lavoro di gruppo per la comprensione e l'analisi di un documento.
- Discussione. I contenuti delle lezioni esplicate dal docente sono stati "sfruttati" anche come introduzione per discussioni aperte tra i vari alunni, le quali hanno spaziato in più ambiti (attuali e passati); occasioni che avevano lo scopo recondito di originare dibattiti ove gli studenti hanno potuto esprimere i propri giudizi critici cercando di rispettare le regole di una dialettica civile.

### **VERIFICA E VALUTAZIONE**

#### **Strumenti per la verifica formativa:**

- Domande dal posto.
- Discussione sugli argomenti trattati.

#### **Strumenti per la verifica sommativa:**

- Interrogazioni lunga (adottate, inoltre, per il recupero di voti negativi).

#### **Numero verifiche sommative previste per ogni periodo:**

- n. 2 orali nel trimestre;
- n. 2 orali nel pentamestre.

### **CONTENUTI AFFRONTATI**

#### ● **Il Risorgimento italiano**

- La Seconda guerra d'indipendenza. Dalla spedizione dei Mille alla proclamazione del Regno d'Italia (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).

#### ● **L'Europa fra il 1850 e il 1870**

- L'ascesa della Prussia e il conflitto con la Francia (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).

#### ● **I primi anni dell'Italia unita**

- La questione meridionale (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
- I governi della Destra storica (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
- Il completamento dell'unità (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).

- **L'Italia giolittiana**
  - Giolitti e il conflitto sociale. Il colonialismo italiano in Africa (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
  
- **La Prima guerra mondiale**
  - Le cause del conflitto (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
  - Le fasi e le specificità della guerra (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
  - Le conseguenze della guerra (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
  
- **L'Italia dal dopoguerra al fascismo**
  - La crisi del dopoguerra. Il “biennio rosso” e la nascita del Partito comunista. La protesta nazionalista. L'avvento del fascismo. Il fascismo agrario. Il fascismo al potere.
  
- **L'Italia fascista**
  - La transizione dallo Stato liberale allo Stato fascista. L'affermazione della dittatura e la repressione del dissenso. Il fascismo e la Chiesa. La costruzione del consenso. La politica economica. La politica estera. Le leggi razziali.
  
- **La Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich**
  - La crisi della Repubblica (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
  - Lo stato nazista (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
  - Il razzismo e l'antisemitismo (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
  
- **La Seconda guerra mondiale**
  - Lo scoppio della guerra (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
  - Le fasi cruciali della guerra (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).
  - La guerra in Italia.
  - La conclusione della guerra (sintesi con ampi chiarimenti e/o arricchimenti da parte del docente).

## 11.3. INGLESE

**Docente : prof.ssa Micol Mazzolini**

### ***Obiettivi disciplinari***

- Saper comprendere in maniera globale o analitica un messaggio/testo orale esposto a velocità normale di elocuzione specifico del settore di specializzazione e riassumerne il contenuto
- Saper comprendere il messaggio globale di un testo scritto di ambito tecnico e di cultura generale
- Saper esporre oralmente o per iscritto un argomento studiato con sufficiente chiarezza e accettabile correttezza formale con un adeguato livello di proprietà lessicale e pronuncia
- Saper interagire oralmente con l'interlocutore mostrando di aver compreso quanto richiesto e rispondendo in maniera coerente.
- Essere in grado di produrre testi scritti corretti dal punto di vista morfosintattico e lessicale, coerenti con quanto richiesto e sufficientemente approfonditi dal punto di vista dei contenuti, sia generici che tecnici e letterari (argomenti studiati)
- Saper operare collegamenti e confronti interdisciplinari

### ***Strumenti:***

#### **Libri di testo in adozione:**

Kieran O'Malley, English for New Technology, Pearson Longman;  
L. Bonci-S.M. Howell, "Grammar in Progress" III edizione, Zanichelli;  
B. Bradfield-B. Wetz "English Plus", Oxford  
Silvia Minardi "Training for Successful INVALSI", Pearson

#### **Altri strumenti utilizzati:**

Fotocopie

Materiale digitale: schemi in Powerpoint e Word, audio, video, link a fonti Internet forniti dalla docente e condivisi su Google Classroom

LIM

### ***Metodologie didattiche***

Nelle lezioni viene utilizzato principalmente il metodo comunicativo, che prevede la partecipazione attiva degli studenti e l'interazione in L2. Le tipologie di lezione includono: la lezione frontale, la lezione partecipata, l'analisi guidata dei testi, brainstorming sui nuovi argomenti, discussioni guidate e/o debate sugli argomenti trattati o sui video condivisi. Sono state proposte esercitazioni individuali e di gruppo (cooperative learning), esercizi di problem-solving, sia in classe che a casa. Viene preso in esame in modo approfondito il lessico della microlingua e vengono analizzate le strutture morfosintattiche incontrate con metodo induttivo e supporti grammaticali. Si esercita anche l'ascolto tramite l'utilizzo di materiale audio mirato.

### ***Modalità di verifica e valutazione***

La verifica formativa viene effettuata durante le lezioni mediante domande di comprensione degli argomenti trattati, domande brevi di riepilogo e discussioni in classe. Viene effettuato il controllo dei compiti e delle composizioni scritte assegnate.

Le verifiche sommative orali comprendono interrogazioni lunghe individuali.

Le verifiche sommative scritte prevedono prove strutturate, a risposta chiusa e a risposta aperta.

I criteri di valutazione adottati sono la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati; la capacità di sintesi e di rielaborazione personale; la proprietà lessicale e morfosintattica; la chiarezza espositiva.

Si prendono inoltre in considerazione la partecipazione all'attività didattica e i progressi compiuti rispetto al livello iniziale.

## ***Contenuti***

### ▪ **Grammatica: Ripasso e conclusione argomenti:**

Conditionals  
Reported speech;  
Defining and non-defining relative clauses;  
The passive;  
Phrasal verbs of movement  
Adjectives ending with -ed, -ing, -ful and -less  
Expressions with the verb 'go'  
The use of articles (a/an/the/zero article)  
So/such/too/enough  
Used to/Would/to be used to/to get used to

### ▪ **Prove nazionali INVALSI**

Esercitazioni di *Reading comprehension* e *listening comprehension* in preparazione alle prove.

### ▪ **Argomenti tecnici:**

#### Unit 3 Electromagnetism and motors:

Electricity and magnetism  
The electric motor  
Types of electric motor  
Electric cars  
Electric cars: advantages and disadvantages  
How a hybrid car works

#### Unit 4 Generating electricity:

Methods of generating electricity  
The generator  
Fossil fuel power station  
Nuclear reactor  
How a nuclear reactor is kept under control  
Renewable energy 1: water and wind (Hydroelectric power)  
Wind power (photocopies of listening comprehension)  
Renewable energy 2: sun and earth. Solar power (photocopies of listening comprehension)  
Geothermal energy, biomass and biofuels  
Our energy future  
The problem with fossil fuels

#### Unit 5 Distributing electricity

The distribution grid  
The transformer  
The domestic circuit  
Edison, Tesla and the AC/DC battle  
Managing the power supply  
Creating a smart grid  
Dangers of electricity  
How to do it: Act in emergencies  
Safety signs  
How to do it: Work safely with electricity

#### Unit 6 Applications of electronics:

Applications of electronics

Semiconductors

The transistor

Unit 7 Electronic systems

How an electronic system works

Analogue and digital

Read a data sheet

Unit 9 Automation

What is automation?

How automation works

Automation in operation: a heating system

The development of automation

How a robot works

Varieties and uses of robots

Robots in manufacturing

Artificial intelligence and robots

The end of the air traffic controller?

Unit 17 Employment in new technology

Jobs in technology

The curriculum vitae. What the CV should contain

The letter of application. What the letter of application should contain

The interview

Task support: Make a summary and linking words

**Approfondimenti:**

Fotocopie, video, e schemi in Powerpoint e materiale di approfondimento sugli argomenti trattati, condivisi su Google Classroom dalla docente:

## 11.4. MATEMATICA

*Docente: prof. Pieroandrea Barretta*

### *Obiettivi disciplinari*

- Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule.
- Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione.
- Costruire procedure di risoluzione di un problema
- Applicare le regole della logica in campo matematico
- Utilizzare consapevolmente elementi del calcolo differenziale
- Utilizzare consapevolmente elementi del calcolo integrale

### *Strumenti*

Testo in adozione:

Bergamini, Trifone, Barozzi - MATEMATICA.VERDE – vol. 4.A e 4.B – (2<sup>a</sup> edizione) Zanichelli

Risorse online del libro di testo. Lavagna Interattiva Multimediale (LIM).

### *Metodi di insegnamento*

Lezione frontale, lezione partecipata, esercitazione guidata e graduata, visione di materiali multimediali, compiti a casa, lezioni alla lim caricate sulla piattaforma google classroom utili soprattutto per gli assenti.

### *Modalità di verifica e valutazione*

Interrogazione breve / interrogazione lunga.

Verifiche scritte.

Criteri di valutazione: Conoscenza degli argomenti, delle strategie risolutive e capacità di sviluppo

Competenze applicative e correttezza nel calcolo. Impegno a casa e in classe.

### *Contenuti*

#### **Funzioni e le loro proprietà**

Definizione e classificazione delle funzioni.

Dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, zeri e segno di una funzione, rappresentazione delle informazioni ottenute nel piano cartesiano.

Grafici delle funzioni.

Proprietà delle funzioni: iniettive, suriettive, biunivoche, funzioni uguali, funzioni composte, funzioni inverse, funzioni monotone, funzioni periodiche, funzioni pari o dispari.

Ripasso Funzioni esponenziali, Logaritmiche e goniometriche.

#### **Limiti delle funzioni**

Ripasso insiemi di numeri reali: intervalli, intorno di un punto, intorno di infinito, insiemi limitati e illimitati, estremi di un insieme, punti isolati e punti di accumulazione.

Limiti delle funzioni, definizione e significato: limiti per  $x$  che tende a un numero finito, limite per  $x$  che tende ad infinito; funzioni continue; limite per eccesso e per difetto, limite destro e limite sinistro; asintoti verticali, asintoti orizzontali

Primi teoremi sui limiti: Teorema di unicità del limite; Teorema di Permanenza del segno; Teorema del confronto

#### **Calcolo dei limiti e continuità di una funzione**

Operazioni sui limiti: somma, prodotto, quoziente, potenza, limite delle funzioni composte.

Forme indeterminate.

Limiti Notevoli: limiti di funzioni goniometriche, limiti di funzioni esponenziali e logaritmiche.  
Infinitesimi, infiniti e loro confronto. Gerarchia degli infiniti  
Funzioni continue: definizioni, continuità della funzione inversa. Teoremi sulle funzioni continue:  
Teorema di Weierstrass, Teorema dei valori intermedi, Teorema dell'esistenza degli zeri.  
Punti di discontinuità di una funzione: prima specie, seconda specie, terza specie.  
Asintoti verticali, Asintoti orizzontali, Asintoti obliqui e le relative ricerche.  
Grafico probabile di una funzione.

### **Derivata di una funzione**

Problema della tangente, rapporto incrementale, derivata di una funzione (coefficiente angolare).  
Calcolo della derivata con la definizione.  
Derivata destra e derivata sinistra; continuità e derivabilità.  
Derivate fondamentali: funzione costante, funzione identità, funzione potenza, funzione radice, funzioni goniometriche, funzioni logaritmiche ed esponenziali.  
Operazioni con le derivate: prodotto di una costante per una funzione, somma, prodotto, reciproco, quoziente, funzioni composte, funzioni con esponente funzione  
Derivata della funzione inversa.  
Derivate di ordine superiore al primo.  
Retta tangente, punti stazionari, retta normale, grafici tangenti.  
Punti di non derivabilità: Flessi a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi.  
Cenni sul Differenziale di una funzione.

### **Teoremi del calcolo differenziale**

Teorema di Rolle.  
Teorema di Lagrange.  
Conseguenze del Teorema di Lagrange: criterio di derivabilità, funzioni crescenti e decrescenti.  
Teorema di Cauchy  
Teorema di De l'Hospital

### **Studio delle funzioni**

Studio di una funzione  
Grafici di una funzione e della sua derivata  
Massimi e minimi assoluti e relativi.  
Concavità: verso l'alto o verso il basso.  
Flessi: verticale, orizzontale, obliquo e tangente inflessionale.  
Massimi, minimi e flessi orizzontali e derivata prima: Teorema di Fermat, ricerca dei max, min, flessi orizzontali, punti stazionari di flesso orizzontale.  
Flessi e derivata seconda: concavità e segno della derivata, condizione necessaria per flessi, ricerca dei flessi e derivata seconda.

### **Integrali**

Integrali Indefiniti: concetto di primitiva di una funzione, integrali immediati, integrali delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta, integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di funzioni razionali fratte.  
Integrali definiti (solo cenni): definizioni, Teorema fondamentale del calcolo integrale; cenni sul calcolo di aree e volumi.

## 11.5. ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

**Proff. Carmine Dragone – Francesco D’elia**

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Standard minimi di conoscenze e di abilità.

Conoscere le leggi dell’elettrotecnica, delle macchine elettriche e di alcuni componenti elettronici di potenza a servizio delle centrali elettriche. Saper tradurre in circuiti equivalenti le macchine elettriche. Acquisire conoscenze dell’elettronica di potenza. Saper redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Conoscere i metodi di misura e acquisire capacità di utilizzo della strumentazione di laboratorio per effettuare le misure e il collaudo delle macchine elettriche.

### OBIETTIVI TRASVERSALI E RUOLO SPECIFICO DELLA DISCIPLINA NEL LORO RAGGIUNGIMENTO

Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico, competenza digitale, imparare ad imparare, senso di iniziativa e di imprenditorialità. saper utilizzare strumenti di misura, utili anche in altre discipline tecniche; imparare ad organizzare con una certa autonomia il lavoro individuale e saper ricoprire un ruolo partecipativo e proattivo nei lavori di gruppo (attraverso attività di laboratorio); esercizio del senso critico; esprimersi con chiarezza e proprietà di linguaggio; rendersi conto dei propri errori e delle proprie difficoltà; rispetto degli arredi e della strumentazione.

### APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E MODALITÀ DI LAVORO

Gli argomenti trattati sono stati sviluppati per modulo. Le ore dedicate alla materia sono sei settimanali di cui tre di laboratorio.

L’approccio didattico riguarda:

1. Massima partecipazione alle lezioni degli studenti con frequenti domande e svolgimento di esempi ed esercizi (anche temi d’esame) da parte dei medesimi per verificare il loro grado di apprendimento e modulare i tempi di svolgimento. Massimo utilizzo della lavagna LIM in classe e degli strumenti di misura e apparecchiature in laboratorio.
2. Rielaborazione ed approfondimento su tutti i contenuti necessari e fondamentali per poter effettuare misure, redigere fogli di lavoro e saper leggere schemi elettrici, per capire il funzionamento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

### STRUMENTI DI LAVORO

Libro di testo: Corso di elettrotecnica ed elettronica - Conte, Tomassini - Hoepli. Vol. 2 e 3. - Hoepli

Manuale Cremonese di Elettrotecnica - Zanichelli

Manuale di Elettrotecnica, Elettronica e Automazione - Hoepli

Nella fase di attività pratica in laboratorio di Elettrotecnica, si sono utilizzate la strumentazione e le apparecchiature elettriche presenti

### VERIFICA E VALUTAZIONE

La tipologia utilizzata viene scelta a seconda degli argomenti svolti, in test a risposta aperta e/o interrogazioni. La valutazione formativa è avvenuta anche quotidianamente attraverso domande dal posto, esercizi alla lavagna, correzione dei compiti assegnati. Queste verifiche, anche se non formalizzate con un voto, hanno contribuito alla valutazione complessiva dello studente. Gli strumenti utilizzati per la verifica sommativa sono stati compiti in classe, verifiche scritte valide per l’orale (quesiti a risposta chiusa con giustificazione, domande di teoria), interrogazioni orali. Nella valutazione si tengono in considerazione, per ciascun alunno, la capacità di apprendimento e di rielaborazione critica degli argomenti proposti, la partecipazione al dialogo educativo, l’interesse dimostrato, il grado di conseguimento degli obiettivi didattici. È stata effettuata anche la valutazione delle capacità pratiche connesse all’attività di laboratorio.

## PROGRAMMA SVOLTO

### RICHIAMI SUI SISTEMI TRIFASE

Generatore trifase simmetrico a stella e a triangolo, tensioni di fase e tensioni di linea, carico trifase equilibrato a stella e a triangolo, correnti di linea e correnti di fase. Esame dei collegamenti generatore-carico per i sistemi trifase simmetrici ed equilibrati: configurazione stella-stella, configurazione stella-triangolo, configurazione triangolo-stella, configurazione triangolo-triangolo. Metodo del circuito equivalente monofase. Potenze nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati. Carico collegato a stella, carico collegato a triangolo. Fattore di potenza totale. Sistemi trifase simmetrici e squilibrati: sistema trifase a stella con neutro, sistema trifase a stella senza neutro, sistema trifase a triangolo. Potenze nei sistemi trifase simmetrici e squilibrati, carico collegato a stella con neutro, carico collegato a stella senza neutro, carico collegato a triangolo, fattore di potenza totale. Caduta di tensione e rendimento di una linea trifase. Rifasamento di carichi trifase.

### TRASFORMATORE

Tensione indotta da un flusso magnetico sinusoidale, Circuiti elettrici magneticamente accoppiati. Aspetti costruttivi Struttura generale dei trasformatori. Nucleo magnetico. Avvolgimenti. Sistemi di raffreddamento. Trasformatore monofase

Principio di funzionamento del trasformatore ideale, funzionamento a vuoto, funzionamento a carico, potenze, trasformazione delle impedenze. Circuito equivalente del trasformatore reale. Funzionamento a vuoto, rapporto di trasformazione a vuoto, bilancio delle potenze, prova a vuoto. Funzionamento a carico, bilancio delle potenze. Circuito equivalente primario. Circuito equivalente secondario. Funzionamento in cortocircuito, prova di cortocircuito. Dati di targa del trasformatore, potenza apparente nominale, frequenza nominale, rapporto di trasformazione a vuoto, correnti nominali, perdite e correnti a vuoto, tensione di cortocircuito percentuale, potenza di cortocircuito, fattore di potenza in cortocircuito. Variazione di tensione da vuoto a carico Caratteristica esterna Perdite e rendimento Cenni sull'autotrasformatore monofase.

#### Trasformatore trifase

Tipi di collegamento, rapporto di trasformazione. Circuiti equivalenti. Potenze, perdite e rendimento. Variazione di tensione da vuoto a carico. Dati di targa del trasformatore trifase. Autotrasformatore trifase. Criteri di scelta del tipo di collegamento dei trasformatori trifase, presenza del conduttore di neutro, valori nominali delle tensioni, comportamento con carichi squilibrati, conclusioni.

#### Funzionamento in parallelo dei trasformatori

Collegamento in parallelo. Trasformatori monofase in parallelo. Trasformatori trifase in parallelo.

#### Attività di laboratorio

Trasformatore monofase: lettura dei dati di targa, misura della resistenza degli avvolgimenti, misura del rapporto di trasformazione a vuoto, prova a vuoto, prova in corto circuito, separazione delle perdite nel rame e riporto dei parametri alla temperatura convenzionale, determinazione del rendimento convenzionale e della variazione di tensione.

Trasformatore trifase: lettura dei dati di targa, misura della resistenza degli avvolgimenti, misura del rapporto di trasformazione a vuoto, prova a vuoto, prova in corto circuito, separazione delle perdite nel rame e riporto dei parametri alla temperatura convenzionale, determinazione del rendimento convenzionale e della variazione di tensione.

### MACCHINA ASINCRONA

#### Aspetti costruttivi

Struttura generale del motore asincrono trifase Cassa statorica Circuito magnetico statorico Circuito magnetico rotorico Avvolgimento statorico Avvolgimento rotorico Tipi di raffreddamento

#### Macchina asincrona trifase

Campo magnetico rotante trifase. Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase, velocità del campo magnetico rotante, verso di rotazione del campo. Tensioni indotte negli avvolgimenti Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento, frequenza rotorica, tensioni indotte rotoriche. Circuito equivalente del motore asincrono trifase, rappresentazione elettrica del carico meccanico. Funzionamento a carico, bilancio delle potenze, rendimento. Funzionamento a vuoto. Funzionamento a rotore bloccato. Circuito equivalente statorico. Dati di targa del motore asincrono trifase. Curve caratteristiche del motore asincrono trifase. Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase. Calcolo delle caratteristiche di funzionamento del motore asincrono trifase. Cenni sul funzionamento da generatore e da freno della macchina asincrona.

Avviamento e regolazione della velocità

Aspetti generali. Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento. Motori a doppia gabbia e a barre alte. Avviamento a tensione ridotta. Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione. Cenni sui motori a più velocità ottenuti per variazione del numero dei poli.

Motori asincroni monofase

Principio di funzionamento, generazione della coppia di spunto. Tipi di motori asincroni monofase, motore a flussi sfasati, motore con condensatore, motore con spira in corto circuito.

Attività di laboratorio

Motore asincrono trifase con rotore a gabbia: lettura dei dati di targa, misura della resistenza dell'avvolgimento statorico, prova a vuoto, prova in corto circuito, calcolo dei parametri del circuito equivalente delle grandezze di corto circuito alla temperatura convenzionale.

Motore asincrono trifase con rotore ad anelli: lettura dei dati di targa, misura della resistenza dell'avvolgimento statorico, prova a vuoto, prova in corto circuito, calcolo dei parametri del circuito equivalente delle grandezze di corto circuito alla temperatura convenzionale.

**MACCHINA SINCRONA**

Aspetti costruttivi.

Struttura generale dell'alternatore trifase. Rotore e avvolgimento di eccitazione. Statore e avvolgimento indotto. Sistemi di eccitazione.

Macchina sincrona trifase

Funzionamento a vuoto, tensioni indotte nelle fasi statoriche, caratteristica a vuoto dell'alternatore, bilancio delle potenze. Funzionamento a carico, reazione d'indotto: circuito puramente ohmico, circuito puramente induttivo, circuito puramente capacitivo. Circuito equivalente e diagramma vettoriale di Behn-Eschemburg, circuito equivalente con  $R_i$  trascurabile. Determinazione dell'impedenza sincrona. Variazione di tensione e curve caratteristiche, calcolo della variazione di tensione, caratteristica esterna, caratteristica di regolazione, caratteristica di carico. Bilancio delle potenze e rendimento. Funzionamento da motore sincrono. Cenni sulla regolazione del motore sincrono. Dati di targa della macchina sincrona.

**MACCHINA A CORRENTE CONTINUA**

Aspetti costruttivi

Struttura generale della macchina a corrente continua Nucleo magnetico statorico. Avvolgimento induttore. Nucleo magnetico rotorico. Avvolgimento indotto. Collettore e spazzole.

Generatore a corrente continua

Macchina rotante con collettore. Funzionamento a vuoto, tensione indotta e caratteristica a vuoto, potenza e coppia nel funzionamento a vuoto. Funzionamento a carico, cenni sulla reazione d'indotto, effetti della reazione di indotto. Bilancio delle potenze, rendimento. Dinamo con eccitazione indipendente, caratteristica esterna, caratteristica di regolazione. Dinamo con eccitazione in derivazione, caratteristica esterna. Dinamo tachimetrica Dati di targa del generatore in corrente continua.

## 11.6 SISTEMI AUTOMATICI

**Docenti: proff. Sbrovazzo Sergio e Cama Giuseppe**

### **Obiettivi di apprendimento**

Conoscere le regole di analisi dei sistemi nel dominio del tempo, nel dominio di Laplace e nel dominio della frequenza. Conoscere le tecniche per valutare la stabilità dei sistemi. Saper programmare controllori a logica programmabile e microcontrollori. Saper sviluppare applicazioni complesse con la piattaforma Tia Portal e con la piattaforma Arduino.

### **Obiettivi trasversali e ruolo specifico della disciplina nel loro raggiungimento**

Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'iterazione comunicativa nei vari contesti, leggere e comprendere testi scritti di vario tipo. Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole sotto forma grafica, individuare le strategie appropriate nella risoluzione dei problemi, analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi. Portare a termine lavori e progetti entro i termini stabiliti, lavorare individualmente o in gruppo alla risoluzione di un problema.

### **Metodi di insegnamento**

Lezione Frontale: trasferire i principali concetti teorici. Problem solving: stimolare il processo cognitivo attraverso la soluzione di problemi. Didattica laboratoriale: sviluppare l'apprendimento attivo, imparare facendo; le nozioni teoriche vengono apprese o approfondite attraverso l'attività pratica. Didattica per progetti: costruirsi mentre si fa; raggiungimento degli obiettivi formativi attraverso la realizzazione di un prodotto finale. Cooperative learning: creazione di piccoli gruppi al fine di migliorare i processi di apprendimento, ogni membro viene responsabilizzato e contribuisce al successo del gruppo. Computer Supported Collaborative learning.

### **Valutazione**

Verifiche orali: interrogazioni orali o interrogazioni scritte sulla parte di teoria.

Verifiche pratiche: realizzazione pratica di sistemi automatizzati e relativa programmazione.

Verifiche scritte: progetto e programmazione di sistemi automatici.

### **Libri di testo**

Titolo: Nuovo corso di sistemi automatici - voll. 2° vol. 3°

Autori: Cerri – Ortolani – Venturi

Editore: Hoepli

### **Programma svolto**

#### 1) Risposta in frequenza di un sistema e diagrammi di Bode

Il dominio della frequenza. Definizione e calcolo della funzione di trasferimento di un sistema. Scala semi-logaritmica. Diagrammi di Bode del modulo dei termini elementari: costante K, poli e zeri nulli, polo qualsiasi, zero qualsiasi. Regole per il tracciamento del diagramma del modulo. Diagrammi di Bode della fase dei termini elementari: costante K, poli e zeri nulli, polo qualsiasi, zero qualsiasi. Regole per il tracciamento del diagramma di Bode della fase. Filtri passa-alto, passa-basso e passa-banda.

#### 2) Sistemi di controllo

Controllori. Sistemi di controllo ad anello aperto. Retroazione. Sistemi di controllo retroazionati. Funzione di trasferimento ad anello aperto e ad anello chiuso. Schema a blocchi di un sistema retroazionato. Errore.

#### 3) Stabilità dei sistemi

Definizione di stabilità e relativo valore dei poli. Criterio di stabilità di Bode. Margine di fase e margine di

guadagno, condizioni di stabilità e instabilità in retroazione. Metodi di stabilizzazione: mediante riduzione del guadagno ad anello, mediante reti correttrici, mediante regolatori proporzionali-integrativi-derivativi. Stabilità e velocità di risposta di un sistema. Criteri di progetto del controllore.

#### 4) Catena di acquisizione e conversione analogico-digitale del segnale

Trasduttore e condizionatore, tipi di trasduttore, selettore analogico multiplexer. Campionamento: sample e hold e convertitore analogico/digitale, frequenza di campionamento. Processore. Convertitore digitale/analogico. Distributore analogico demultiplexer. Filtro passa basso.

#### 5) PLC

Funzionamento ed elementi costitutivi di un PLC. Programmazione del PLC attraverso gli schemi ladder: temporizzatori, contatori, blocchi set-reset, blocchi logici, blocchi di confronto. Il software TIA Portal: come creare un nuovo progetto, testare il programma con il PLC virtuale (PLCSIM), testare il programma con il PLC reale S7 1200. Forzamento degli ingressi e delle uscite. Come inserire una stazione HMI nel progetto, creare una pagina HMI, come avviare la simulazione della stazione HMI, come inserire pulsanti e segnalazioni. Funzioni FC, Blocco dati DB. Segnali analogici: come vengono letti, rappresentazione dei valori, collegamento dei trasduttori ai moduli, scaling di segnali analogici. Controllo della temperatura tramite sonda PT100.

#### 6) ARDUINO

Rilevamento distanza mediante modulo ultrasuoni: HC SR04, rilevamento linea mediante modulo TCRT5000. Gestione senza fili mediante modulo bluetooth HC \_ 05. Scrittura di funzioni. Controllo servomotori. Utilizzo dell'interruttore crepuscolare. Simulazione tramite software Tinkercad.

### 7) ATTIVITA' DI LABORATORIO

Controllo sequenza luci tramite PLC

Ciclo di lavoro con due motori controllato da PLC

Controllo del livello di un serbatoio tramite PLC

Visualizzazione di un nastro trasportatore su pannello HMI

Automazione di un ciclo di trattamento e stoccaggio alimenti tramite PLC, con supervisione tramite pannello HMI (tema d'esame 2011 istituto professionale)

Automazione di un'azienda zootecnica tramite PLC (simulazione tema d'esame 2019)

Automazione di un nastro trasportatore con rilevamento della dimensione dei pacchi tramite Arduino

Rilevamento perdita di gas tramite Arduino

### 8) PCTO - Attività in aula

Un gruppo di studenti ha realizzato il seguente progetto:

Gestione dei sistemi controllo, di sicurezza e di allarme di una banca tramite PLC con supervisione tramite pannello HMI

## **11.7 TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (materia CLIL)**

**DOCENTI: Proff. Matteo Federico, Vincenzo Capria, Silvia Siracusano**

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI DELLA MATERIA**

- essere in grado di leggere, interpretare e produrre disegni tecnici, tabelle e grafici relativi a un impianto elettrico;
- saper reperire documentazione tecnica specifica e redigere relazioni tecniche anche in lingua inglese;
- saper progettare, dimensionare e realizzare fisicamente impianti elettrici complessi, compresa la parte di controllo automatica mediante Arduino e PLC, e produrre tutta la documentazione tecnica relativa al progetto svolto mediante gli ausili informatici;
- conoscere le problematiche relative alla sicurezza elettrica e saper scegliere le protezioni più adatte in relazione al tipo di impianto.

### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

- consolidare un metodo di studio autonomo adatto per le discipline tecniche;
- migliorare la proprietà di espressione sia in lingua italiana che in lingua inglese;
- acquisire un linguaggio tecnico corretto, al fine di produrre una documentazione tecnica adeguata, in lingua italiana e in lingua inglese, a corredo degli impianti elettrici progettati;
- coniugare le conoscenze teoriche specifiche della materia con quelle delle altre discipline, sia tecniche che umanistiche, e con le attività sperimentali di laboratorio;
- promuovere lavori di gruppo per incrementare le capacità dello studente di relazionarsi con gli altri, in un clima di collaborazione reciproca.

### **LIBRI DI TESTO E STRUMENTI DI LAVORO**

- Conte G., Conte M., Erbogasto, Ortolani, Venturi – Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici e elettronici – Voll. 2 e 3 per l'articolazione elettrotecnica – Hoepli
- Manuale Cremonese di Elettrotecnica
- Schemi elettrici degli impianti, appunti forniti dal docente, cataloghi
- SPAC Impianti, Word e Excel
- Banchi prova del laboratorio e attrezzature elettriche per la realizzazione e l'alimentazione degli impianti. Realizzazione delle prove e del progetto da parte degli studenti, sotto la supervisione dell'insegnante teorico e dell'ITP

### **METODI DI INSEGNAMENTO**

- Lezioni frontali per la spiegazione degli aspetti teorici, con lezioni partecipate e tarate sul livello della classe. Alcuni argomenti verranno spiegati con approccio induttivo a partire dall'attività sperimentale di laboratorio.
- Video lezioni qualora non sia possibile effettuare lezioni in presenza.
- Attività sperimentali di laboratorio, finalizzate a far acquisire allo studente manualità e abilità pratica nel realizzare gli impianti elettrici.
- Durante il pentamestre, al fine di mettere in pratica le conoscenze acquisite nel triennio finale, di promuovere la capacità di lavorare in gruppo e di consolidare le competenze nella risoluzione dei problemi, ciascuno studente, lavorando in gruppi di due o più persone, si cimenterà nella progettazione e realizzazione pratica di un sistema di controllo e automazione di uno specifico impianto.

## VERIFICA E VALUTAZIONE

Strumenti per la verifica formativa (controllo in itinere del processo di apprendimento- indicare il tipo di strumento utilizzato, interrogazioni, test ecc., indicare il “peso” che sarà dato alle verifiche formative per la valutazione quadrimestrale e finale)

Durante lo svolgimento delle attività di laboratorio, gli insegnanti avranno modo di girare tra i banchi per verificare l’abilità acquisita dagli studenti nel risolvere autonomamente i problemi. Questo lavoro consentirà anche agli studenti di sviluppare dimestichezza nell’autovalutazione.

Altro elemento di verifica è il feedback ottenuto durante le lezioni partecipate.

Strumenti per la verifica sommativa (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione - indicare il tipo di strumento utilizzato, interrogazioni, test ecc., indicare il “peso” che sarà dato alle verifiche sommativa per la valutazione quadrimestrale e finale):

Verifiche orali: interrogazioni o interrogazioni scritte sulla parte di teoria

Verifiche pratiche: realizzazione pratica degli impianti elettrici e svolgimento delle relative relazioni e dei disegni tramite SPAC Impianti

Verifiche scritte: progetto e dimensionamento di impianti elettrici industriali

## PROGRAMMA SVOLTO

### MODULO 1: DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

- Richiami sul calcolo della potenza contrattuale, corrente di impiego, caduta di tensione e corrente di cortocircuito
- Richiami sugli interruttori magnetici e termici e scelta dei cavi
- Coordinamento delle protezioni: selettività totale e parziale, cronometrica e amperometrica
- Prescrizioni normative relative alla progettazione degli impianti elettrici in bassa tensione
- Calcoli di progetto e di verifica di impianti elettrici industriali in bassa tensione

Ad integrazione del modulo sono stati svolti esercizi, applicazioni e progetti di impianti elettrici industriali

### MODULO 2: PROTEZIONI DELLE PERSONE DAI CONTATTI ELETTRICI

- Effetti della corrente elettrica sul corpo umano
- Resistenza del corpo umano, resistenza di contatto e tensione di contatto
- Impianti di terra: elementi costitutivi dell’impianto e dimensionamento
- Interruttore differenziale: principio di funzionamento e curve di intervento
- Sistemi TT, TN, IT
- Protezioni passive dai contatti indiretti
- Protezioni dai contatti diretti

### MODULO 3: CONTROLLORI A LOGICA PROGRAMMABILE

- PLC Siemens S7 1200: caratteristiche generali e funzionamento
- Utilizzo del software TiaPortal per programmare il PLC, trasferire il programma da PC a PLC e controllare il PLC da remoto
- Programmazione tramite schemi ladder: temporizzatori, blocchi set-reset, blocchi logici, blocchi comparatori, contatori
- Schemi ladder per il comando e controllo di motori asincroni trifase
- Schemi ladder per l’automazione di sistemi elettrici: cancelli automatici, montacarichi, ascensori
- Utilizzo degli ingressi analogici: acquisizione, normalizzazione e scalatura del segnale

### MODULO 4: RIFASAMENTO

- accenni e richiami ad elettrotecnica

## MODULO 5: TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

- Distribuzione in bassa tensione: struttura e gestione della rete
- Distribuzione in media tensione: struttura e gestione della rete
- Stato del neutro delle linee in media tensione
- Trasmissione in alta tensione: struttura della rete e livello di sicurezza
- Dispacciamento dell'energia elettrica e funzionamento del mercato libero dell'energia elettrica
- Stato del neutro delle linee in alta tensione

## MODULO 6: PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

- Fonti primarie di energia
- Potenza installata e energia elettrica prodotta in Italia: ripartizione in base alle fonti primarie
- Diagramma di carico giornaliero e sua copertura
- Centrali termoelettriche a ciclo Rankine, a ciclo Joule e a ciclo combinato
- Centrali nucleari
- Centrali idroelettriche
- Centrali geotermoelettriche, fotovoltaiche, eoliche, a biomasse e rifiuti
- Raffronto economico e impatto ambientale dei vari sistemi di produzione

## MODULO 8: LABORATORIO

- Impianto per l'inversione di marcia di un motore asincrono trifase controllato tramite PLC e completo di circuito di segnalazione, protezione termica e comando da remoto tramite il software TIA Portal
- Ciclo di lavoro con due motori controllato tramite PLC
- Nastro trasportatore e pressa controllato tramite PLC
- Nastro trasportatore e conta-pezzi controllato tramite PLC
- Sistema di controllo di un serbatoio tramite PLC
- Impianti individuali con utilizzo di PLC

## MODULO 9: CLIL [Lezione frontale]

### **Electric circuits and electricity**

Vocabulary about electricity

Electricity cables classification

Electrical parameters

Environmental factors that influence the installation

Functional features of electrical cables

### **Protections from indirect contact**

TT, TN and IT distribution Systems

Active protections from indirect contacts on TT systems

Active protections from indirect contacts on TN systems

Active protections from indirect contacts on IT systems

### **Programmable Logic Controllers (PLC)**

General characteristics of PLC hardware

Connection between PC and PLC with TCP/IP interface

Wiring of PLC and electrical equipment

## **Introduction to lighting systems and electrical switchgears**

Types of lamps, LED lamps

Type of switchgears

Components of the switchgears, constructional units and structural parts

## **11.8. SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**DOCENTE:** prof.ssa Sambin Serena

### **OBIETTIVI DISCIPLINARI:**

- Portare il materiale necessario alle lezioni;
- Dimostrare impegno e partecipazione attiva alle lezioni, migliorando le proprie prestazioni e aiutando i compagni;
- Dimostrare di conoscere e rispettare le regole, adottare il fair play e praticare l'autoarbitraggio;
- Utilizzare strategie e problem solving nelle situazioni sportive.

### **STRUMENTI:**

- Piccoli e grandi attrezzi;
- Libro di testo: *Il corpo e i suoi linguaggi*.

### **METODOLOGIA:**

Lezioni pratiche in palestra: esercizi con e senza attrezzi, individuali e di gruppo, guidati e che promuovono l'autonomia.

### **MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE:**

- Test pratici individuali con riferimento alle specifiche griglie di valutazione;
- Osservazione dell'alunno all'interno della squadra;
- Osservazione dell'impegno e della condotta nel contesto sportivo.

### **CONTENUTI:**

- Le capacità motorie coordinative: salto della corda, equilibrio statico e dinamico, capacità di reazione e di anticipazione, orientamento spazio-temporale;
- La forza: il concetto di forza, esercizi alla pertica e sul quadro svedese;
- La velocità: il concetto di velocità, corsa su breve distanza (30 metri);
- La resistenza: il concetto di resistenza, distribuzione dello sforzo nel tempo;
- Sport individuali e di squadra: specialità dell'atletica leggera, acrosport, pallacanestro, pallavolo, calcio, tennis e tennistavolo, tchoukball.

## **11.9. IRC (Insegnamento Religione Cattolica)**

**DOCENTE:** Prof. Riboni Giovanni

### **OBIETTIVI DISCIPLINARI:**

Attraverso l'itinerario didattico dell'Insegnamento della Religione Cattolica (IRC) gli alunni hanno potuto:

- a) acquisire una conoscenza oggettiva e sistematica dei contenuti essenziali del Cristianesimo, delle grandi linee del suo sviluppo storico, delle espressioni più significative della sua vita;
- b) accostare in maniera corretta la Sacra Bibbia e i Documenti principali della Tradizione Cristiana;
- c) conoscere le molteplici forme del linguaggio religioso;
- d) maturare capacità di confronto tra il Cattolicesimo, le altre confessioni cristiane, le altre religioni e i vari sistemi di significato;
- e) comprendere e rispettare le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa;
- f) passare gradualmente dal piano delle conoscenze a quello della consapevolezza e dell'apprendimento dei principi e dei valori del Cristianesimo in ordine alla loro incidenza

sulla cultura e sulla vita individuale e sociale.

#### **METODOLOGIE E STRUMENTI DI LAVORO:**

Si è cercato di attuare la programmazione in coerenza con le finalità, gli obiettivi e i contenuti dell'IRC, in rapporto alle esigenze e alle caratteristiche del processo formativo dell'adolescente e del giovane, tenendo conto anche degli approcci diversi e dei contributi offerti dalle altre discipline dell'indirizzo. Si sono predilette lezioni dialogate e a piccoli gruppi, durante le quali gli alunni sono stati chiamati ad intervenire soprattutto per rilevare collegamenti tra ciò che è stato affrontato in classe e il proprio vissuto quotidiano. Oltre al libro di testo sono state utilizzate schede e fotocopie integrative; si è fatto inoltre uso di sussidi audiovisivi, come strumenti d'avvio e di ripresa delle UD e come stimolo di apprendimento delle stesse.

#### **STRUMENTI UTILIZZATI:**

LIM

Libro di Testo: Sergio Bocchini, Nuovo Incontro all'Altro, EDB

#### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Attenzione, interesse, impegno e partecipazione attiva alla lezione.

Capacità di ascolto.

Rispetto delle opinioni altrui.

Disponibilità al dialogo educativo e al confronto.

#### **La morale biblico-cristiana**

Alcuni concetti chiave della morale: Libertà, Coscienza, Legge.

Coscienza e Rivelazione.

Legge naturale e Legge positiva.

Il messaggio morale dell'Antico e del Nuovo Testamento.

L'etica cristiana alle prese con la critica moderna.

#### **L'etica della vita**

Il valore della vita umana.

L'uomo tra desiderio di vita e cultura di morte.

Il 'non uccidere' nella tradizione cristiana.

L'amore e il rispetto della vita nella Bibbia.

#### **L'etica delle relazioni**

La ricerca della propria identità.

Il rapporto con l'altro: l'alterità come valore.

Il rapporto con l'immigrato: accoglienza, dialogo, arricchimento reciproco, integrazione.

Il valore della non violenza.

Il rispetto verso tutti gli esseri umani.

#### **L'etica della solidarietà**

Economia chiama etica.

Il discorso sociale della Chiesa.

I diritti dell'uomo e il senso di responsabilità verso chi è debole o emarginato.

Libertà, giustizia, pace, solidarietà, sussidiarietà.

## 12. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

I punteggi sono attribuiti sulla base della Tabella A prevista dal D.lgs. n.62/17 che riporta la corrispondenza tra la media M dei voti conseguiti dagli studenti negli scrutini finali per ciascun anno di corso:

Media dei voti	Fasce di credito ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
M < 6	-	-	7-8
M = 6	7-8	8-9	9-10
6 < M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

Nell'ambito della fascia di appartenenza, il credito viene attribuito a ciascun candidato sulla base di quanto deliberato dal Collegio Docenti.

## 13. SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

In preparazione dell'esame di Stato, sono state effettuate le seguenti simulazioni:

❖ **n. 1 prima prova scritta (Italiano) in data 02/05/2023 (tempo concesso: 6 ore, più 1 ora eventuale per studenti con BES/DSA). Di seguito il testo della prova.**

### Simulazione prima prova scritta dell'esame di Stato 2022-2023

2 maggio 2023

**Tipologia A (1<sup>a</sup> proposta) –**

**ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

**Giovanni Pascoli, *La via ferrata, (Myrica), in Poesie, Garzanti, Milano, 1994.***

Tra gli argini su cui mucche tranquilla mente  
pascono, bruna si difila<sup>1</sup>  
la via ferrata che lontano brilla;

e nel cielo di perla dritti, uguali,  
con loro trama delle aeree fila  
digradano in fuggente ordine i pali<sup>2</sup>.

Qual di gemiti e d'ululi rombando

<sup>1</sup> *si difila*: si stende lineare.

<sup>2</sup> *i pali*: del telegrafo.

cresce e dilegua femminil lamento?<sup>3</sup>

I fili di metallo a quando a quando  
squillano, immensa arpa sonora, al vento.

*Myrica* è la prima opera pubblicata di Giovanni Pascoli (1855-1912) alla quale, tuttavia, vi lavorò ripetutamente tant'è che ne furono stampate ben nove edizioni. Nel titolo latino *Myrica*, ossia "tamerici" (piccoli arbusti comuni sulle spiagge), appaiono due componenti della poetica pascoliana: la conoscenza botanica e la sua profonda formazione classica. Dal titolo della raccolta, che riecheggia il secondo verso della quarta Bucolica (o Egloga) di Virgilio, si ricava l'idea di una poesia agreste, che tratta temi quotidiani, umile per argomento e stile.

### Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura metrica.
2. Il componimento accosta due piani contrastanti della realtà: individuali mettendo in rilievo le scelte lessicali operate dal poeta.
3. Quale elemento lessicale è presente in ogni strofa della poesia? Illustrane il senso.
4. Qual è, a tuo parere, il significato simbolico della poesia? Motiva la tua risposta con riferimenti precisi al testo.
5. Completa la tua analisi descrivendo l'atmosfera della poesia e individuano le figure retoriche utilizzate da Pascoli per crearla.

### Interpretazione

Commenta il testo della poesia proposta, elaborando una tua riflessione sull'espressione di sentimenti e stati d'animo attraverso rappresentazioni della natura; puoi mettere questa lirica in relazione con altri componimenti di Pascoli e con aspetti significativi della sua poetica o far riferimento anche a testi di altri autori a te noti nell'ambito letterario e/o artistico.

---

### Tipologia A (2<sup>a</sup> proposta) –

#### ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

**Luigi Pirandello**, da *Il fu Mattia Pascal*, in *Tutti i romanzi*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1973.

Il protagonista de "Il fu Mattia Pascal", dopo una grossa vincita al gioco al casinò di Montecarlo, mentre sta tornando a casa legge la notizia del ritrovamento a Miragno, il paese dove lui abita, di un cadavere identificato come Mattia Pascal. Benché sconvolto, decide di cogliere l'occasione per iniziare una nuova vita; assunto lo pseudonimo di i Adriano Meis, ne elabora la falsa identità.

"Del primo inverno, se rigido, piovoso, nebbioso, quasi non m'ero accorto tra gli svaghi de' viaggi e nell'ebbrezza della nuova libertà. Ora questo secondo mi sorprende già un po' stanco, come ho detto, del vagabondaggio e deliberato a impormi un freno. E mi accorgevo che... sì, c'era un po' di nebbia, c'era; e faceva freddo; m'accorgevo che per quanto il mio animo si opponesse a prender qualità dal colore del tempo, pur ne soffriva. [...]

M'ero spassato abbastanza, correndo di qua e di là: Adriano Meis aveva avuto in quell'anno la sua giovinezza spensierata; ora bisognava che diventasse uomo, si raccogliesse in sé, si formasse un abito di vita quieto e modesto. Oh, gli sarebbe stato facile, libero com'era e senz'obblighi di sorta!

Così mi pareva; e mi misi a pensare in quale città mi sarebbe convenuto di fissar dimora, giacché come un uccello senza nido non potevo più oltre rimanere, se proprio dovevo compormi una regolare esistenza. Ma dove? in una grande città o in una piccola? Non sapevo risolvermi.

---

<sup>3</sup> *femminil lamento*: perché i fili del telegrafo emettono un suono che talora pare lamentosa voce di donna.

Chiudevo gli occhi e col pensiero volavo a quelle città che avevo già visitate; dall'una all'altra, indulgiandomi in ciascuna fino a rivedere con precisione quella tal via, quella tal piazza, quel tal luogo, insomma, di cui serbavo più viva memoria; e dicevo:

“Ecco, io vi sono stato! Ora, quanta vita mi sfugge, che séguita ad agitarsi qua e là variamente. Eppure, in quanti luoghi ho detto: – Qua vorrei aver casa! Come ci vivrei volentieri! –. E ho invidiato gli abitanti che, quietamente, con le loro abitudini e le loro consuete occupazioni, potevano dimorarvi, senza conoscere quel senso penoso di precarietà che tien sospeso l'animo di chi viaggia”.

Questo senso penoso di precarietà mi teneva ancora e non mi faceva amare il letto su cui mi ponevo a dormire, i varii oggetti che mi stavano intorno.

Ogni oggetto in noi suol trasformarsi secondo le immagini ch'esso evoca e aggruppa, per così dire, attorno a sé. Certo un oggetto può piacere anche per se stesso, per la diversità delle sensazioni gradevoli che ci suscita in una percezione armoniosa; ma ben più spesso il piacere che un oggetto ci procura non si trova nell'oggetto per se medesimo. La fantasia lo abbellisce cingendolo e quasi irraggiandolo d'immagini care. Né noi lo percepiamo più qual esso è, ma così, quasi animato dalle immagini che suscita in noi o che le nostre abitudini vi associano. Nell'oggetto, insomma, noi amiamo quel che vi mettiamo di noi, l'accordo, l'armonia che stabiliamo tra esso e noi, l'anima che esso acquista per noi soltanto e che è formata dai nostri ricordi”.

### **Comprensione e Analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano, individuando gli stati d'animo del protagonista.
2. Spiega a cosa allude Adriano Meis quando si definisce “*un uccello senza nido*” e il motivo del “*sensu penoso di precarietà*”.
3. Nel brano si fa cenno alla “*nuova libertà*” del protagonista e al suo “*vagabondaggio*”: analizza i termini e le espressioni utilizzate dall'autore per descriverli.
4. Analizza i sentimenti del protagonista alla luce della tematica del *doppio*, evidenziando le scelte lessicali ed espressive di Pirandello.
5. Le osservazioni sugli oggetti propongono il tema del *riflesso*: esamina lo stile dell'autore e le peculiarità della sua prosa evidenziando i passaggi del testo in cui tali osservazioni appaiono particolarmente convincenti.

### **Interpretazione**

Commenta il brano proposto con particolare riferimento ai temi della libertà e del bisogno di una “regolare esistenza” approfondendoli alla luce delle tue letture di altri testi pirandelliani o di altri autori della letteratura italiana del Novecento.

---

### **Tipologia B (1ª proposta) – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

Durante la II guerra mondiale i rapporti epistolari fra Churchill, Stalin e Roosevelt furono intensi, giacché il *premier* britannico fece da tramite tra Mosca e Washington, in particolare nei primi tempi del conflitto.

L'importanza storica di quelle missive è notevole perché aiuta a ricostruire la fitta e complessa trama di rapporti, diffidenze e rivalità attraverso la quale si costruì l'alleanza tra gli USA, la Gran Bretagna e l'URSS in tempo di guerra: le due lettere di seguito riportate, risalenti al novembre 1941, ne sono un esempio.

Testi tratti da: *Carteggio Churchill-Stalin 1941-1945*, Bonetti, Milano 1965, pp. 40-42.

#### **Messaggio personale del premier Stalin al primo ministro Churchill – Spedito l'8 novembre 1941**

Il vostro messaggio mi è giunto il 7 novembre. Sono d'accordo con voi sulla necessità della chiarezza, che in questo momento manca nelle relazioni tra l'Urss e la Gran Bretagna. La mancanza di chiarezza è dovuta a due circostanze: per prima cosa non c'è una chiara comprensione tra i nostri due paesi riguardo agli scopi della guerra e alla organizzazione post-bellica della pace; secondariamente non c'è tra Urss e Gran Bretagna un accordo per un reciproco aiuto militare in Europa contro Hitler.

Fino a quando non sarà raggiunta la comprensione su questi due punti capitali, non solo non vi sarà chiarezza nelle relazioni anglo-sovietiche, ma, per parlare francamente, non vi sarà neppure una reciproca fiducia. Certamente, l'accordo sulle forniture militari all'Unione Sovietica ha un grande significato positivo, ma non chiarisce il problema nè definisce completamente la questione delle relazioni tra i nostri due paesi.

Se il generale Wavell e il generale Paget, che voi menzionate nel vostro messaggio, verranno a Mosca per concludere accordi sui punti essenziali fissati sopra, io naturalmente prenderò contatti con loro per considerare tali punti. Se, invece, la missione dei due generali deve essere limitata ad informazioni ed esami di questioni secondarie, allora io non vedo la necessità di distoglierli dalle loro mansioni, né ritengo giusto interrompere la mia attività per impegnarmi in colloqui di tale natura. [...]

**W. Churchill a J.V. Stalin - Ricevuto il 22 novembre 1941**

Molte grazie per il vostro messaggio che ho ricevuto ora.

Fin dall'inizio della guerra, ho cominciato con il Presidente Roosevelt una corrispondenza personale, che ha permesso di stabilire tra noi una vera comprensione e ha spesso aiutato ad agire tempestivamente. Il mio solo desiderio è di lavorare sul medesimo piano di cameratismo e di confidenza con voi. [...]

A questo scopo noi vorremmo inviare in un prossimo futuro, via Mediterraneo, il Segretario degli Esteri Eden, che voi già conoscete, ad incontrarvi a Mosca o altrove. [...]

Noto che voi vorreste discutere la organizzazione post-bellica della pace, la nostra intenzione è di combattere la guerra, in alleanza ed in costante collaborazione con voi, fino al limite delle nostre forze e comunque sino alla fine, e quando la guerra sarà vinta, cosa della quale sono sicuro, noi speriamo che Gran Bretagna, Russia Sovietica e Stati Uniti si riuniranno attorno al tavolo del concilio dei vincitori come i tre principali collaboratori e come gli autori della distruzione del nazismo. [...]

Il fatto che la Russia sia un paese comunista mentre la Gran Bretagna e gli Stati Uniti non lo sono e non lo vogliono diventare, non è di ostacolo alla creazione di un buon piano per la nostra salvaguardia reciproca e per i nostri legittimi interessi. [...]

### **Comprensione e analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte

1. Riassumi entrambe le lettere, ponendo in rilievo i diversi obiettivi dei due uomini politici.
2. Spiega il significato del termine “chiarezza” più volte utilizzato da Stalin nella sua lettera: a cosa si riferisce in relazione alla guerra contro la Germania?
3. Illustra la posizione politica che si evince nella lettera di Churchill quando egli fa riferimento alle diverse ideologie politiche dei paesi coinvolti.
4. Nelle lettere appare sullo sfondo un terzo importante interlocutore: individualo e spiega i motivi per cui è stato evocato.

### **Produzione**

Prendendo spunto dai testi proposti e sulla base delle tue conoscenze storiche e delle tue letture, esprimi le tue opinioni sulle caratteristiche della collaborazione tra Regno Unito e Unione Sovietica per sconfiggere la Germania nazista e sulle affermazioni contenute nelle lettere dei due leader politici. Organizza tesi e argomenti in un discorso coerente e coeso.

---

### **Tipologia B (2ª proposta) – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

Testo tratto da **Manlio Di Domenico**, *Complesso è diverso da complicato: per questo serve multidisciplinarietà*, in “Il Sole 24 ore”, supplemento Nòva, 6 marzo 2022, pag. 18.

Una pandemia è un complesso fenomeno biologico, sociale ed economico. “Complesso” è molto diverso da “complicato”: il primo si riferisce alle componenti di un sistema e alle loro interazioni, il secondo si usa per caratterizzare un problema in relazione al suo grado di difficoltà. Un problema complicato richiede molte risorse per essere approcciato, ma può essere risolto; un problema complesso non garantisce che vi sia una

soluzione unica e ottimale, ma è spesso caratterizzato da molteplici soluzioni che coesistono, alcune migliori di altre e molte egualmente valide. [...]

Ma perché è importante capire la distinzione tra complicato e complesso? Questa distinzione sta alla base degli approcci necessari per risolvere in maniera efficace i problemi corrispondenti. I problemi complicati possono essere risolti molto spesso utilizzando un approccio riduzionista, dove l'oggetto di analisi, per esempio uno smartphone, può essere scomposto nelle sue componenti fondamentali che, una volta comprese, permettono di intervenire, con un costo noto e la certezza di risolvere il problema. Purtroppo, per i problemi complessi questo approccio è destinato a fallire: le interazioni tra le componenti sono organizzate in modo non banale e danno luogo a effetti che non possono essere previsti a partire dalla conoscenza delle singole parti. [...] Un'osservazione simile fu fatta da Philip Anderson, Nobel per la Fisica nel 1977, in un articolo che è stato citato migliaia di volte e rappresenta una delle pietre miliari della scienza della complessità: «More is different». Anderson sottolinea come la natura sia organizzata in una gerarchia, dove ogni livello è caratterizzato da una scala specifica. [...] Ogni scala ha una sua rilevanza: gli oggetti di studio (particelle, molecole, cellule, tessuti, organi, organismi, individui, società) a una scala sono regolati da leggi che non sono banalmente deducibili da quelle delle scale inferiori. Nelle parole di Anderson, la biologia non è chimica applicata, la chimica non è fisica applicata, e così via.

Questo *excursus* è necessario per comprendere come va disegnata una risposta chiara a un problema complesso come la pandemia di Covid 19, che interessa molteplici scale: da quella molecolare, dove le interazioni tra le proteine (molecole molto speciali necessarie al funzionamento della cellula) del virus Sars-Cov-2 e del suo ospite umano (e non), sono in grado di generare alterazioni nel tradizionale funzionamento dei nostri sistemi, dall'immunitario al respiratorio, dal circolatorio al nervoso, causando in qualche caso – la cui incidenza è ancora oggetto di studio – problemi che interessano molteplici organi, anche a distanza di tempo dall'infezione. Virologi, biologi evolucionisti, infettivologi, immunologi, patologi: tutti mostrano competenze specifiche necessarie alla comprensione di questa fase del fenomeno. Ma non solo: la circolazione del virus avviene per trasmissione aerea, [...] e il comportamento umano, che si esprime tramite la socialità, è la principale fonte di trasmissione. A questa scala è l'epidemiologia la scienza che ci permette di capire il fenomeno, tramite modelli matematici e scenari che testano ipotesi su potenziali interventi. Ma l'attuazione o meno di questi interventi ha effetti diretti, talvolta prevedibili e talvolta imprevedibili, sull'individuo e la società: dalla salute individuale (fisica e mentale) a quella pubblica, dall'istruzione all'economia. A questa scala, esperti di salute pubblica, sociologia, economia, scienze comportamentali, pedagogia, e così via, sono tutti necessari per comprendere il fenomeno.

Il dibattito scientifico, contrariamente a quanto si suppone, poggia sul porsi domande e dubitare, in una continua interazione che procede comprovando i dati fino all'avanzamento della conoscenza. Durante una pandemia gli approcci riduzionistici non sono sufficienti, e la mancanza di comunicazione e confronto tra le discipline coinvolte alle varie scale permette di costruire solo una visione parziale, simile a quella in cui vi sono alcune tessere di un puzzle ma è ancora difficile intuirne il disegno finale. L'interdisciplinarietà non può, e non deve, più essere un pensiero illusorio, ma dovrebbe diventare il motore della risposta alla battaglia contro questa pandemia. Soprattutto, dovrebbe essere accompagnata da una comunicazione istituzionale e scientifica chiara e ben organizzata, per ridurre il rischio di infodemia e risposte comportamentali impreviste.

### **Comprensione e analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte

1. Sintetizza l'articolo e spiega il significato dell'espressione «More is different».
2. Quali sono le tesi centrali presentate nell'articolo e con quali argomenti vengono sostenute? Spiega anche le differenze esistenti tra un problema complesso e un problema complicato e perché un problema complicato può essere risolto più facilmente di un problema complesso.
3. Che cosa caratterizza un "approccio riduzionista" e quali sono i suoi limiti?
4. Quali caratteristiche peculiari della conoscenza scientifica sono state evidenziate dal recente fenomeno della pandemia?

### **Produzione**

Dopo aver letto e analizzato l'articolo, esprimi le tue considerazioni sulla relazione tra la complessità e la conoscenza scientifica, confrontandoti con le tesi espresse nel testo sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e delle tue esperienze personali. Sviluppa le tue opinioni in un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

---

### **Tipologia B (3ª proposta) – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

**Philippe Daverio**, *Grand tour d'Italia a piccoli passi*, Rizzoli, Milano, 2018, pp. 18-19.

Lo *slow food* ha conquistato da tempo i palati più intelligenti. Lo Slow Tour è ancora da inventare; o meglio è pratica da riscoprire, poiché una volta molti degli eminenti viaggiatori qui citati si spostavano in modo assai lento e talora a piedi. E' struggente la narrazione che fa Goethe del suo arrivo a vela in Sicilia. A pochi di noi potrà capitare una simile scomoda fortuna. Il viaggio un tempo si faceva con i piedi e con la testa; oggi sfortunatamente lo fanno i popoli bulimici d'estremo Oriente con un salto di tre giorni fra Venezia, Firenze, Roma e Pompei, e la massima loro attenzione viene spesso dedicata all'outlet dove non comperano più il Colosseo o la Torre di Pisa in pressato di plastica (tanto sono loro stessi a produrli a casa) ma le griffe del Made in Italy a prezzo scontato (che spesso anche queste vengono prodotte da loro). E' l'Italia destinata a diventare solo un grande magazzino dove al *fast trip* si aggiunge anche il *fast food*, e dove i rigatoni all'amatriciana diventeranno un mistero iniziatico riservato a pochi eletti? La velocità porta agli stereotipi e fa ricercare soltanto ciò che si è già visto su un giornale o ha ottenuto più "like" su Internet: fa confondere Colosseo e Torre di Pisa e porta alcuni americani a pensare che San Sebastiano trafitto dalle frecce sia stato vittima dei cheyenne.

La questione va ripensata. Girare il Bel Paese richiede tempo. Esige una anarchica disorganizzazione, foriera di poetici approfondimenti.

I treni veloci sono oggi eccellenti ma consentono solo il passare da una metropoli all'altra, mentre le aree del museo diffuso d'Italia sono attraversate da linee così obsolete e antiche da togliere ogni voglia d'uso. Rimane sempre una soluzione, quella del *festina lente* latino, cioè del "Fai in fretta, ma andando piano". Ci sono due modi opposti per affrontare il viaggio, il primo è veloce e quindi necessariamente bulimico: il più possibile nel minor tempo possibile. Lascia nella mente umana una sensazione mista nella quale il falso legionario romano venditore d'acqua minerale si confonde e si fonde con l'autentico monaco benedettino che canta il gregoriano nella chiesa di Sant'Antimo. [...]

All'opposto, il viaggio lento non percorre grandi distanze, ma offre l'opportunità di densi approfondimenti. Aveva proprio ragione Giacomo Leopardi quando [...] sosteneva che in un Paese "dove tanti sanno poco si sa poco". E allora, che pochi si sentano destinati a saper tanto, e per saper tanto non serve saper tutto ma aver visto poche cose e averle percepite, averle indagate e averle assimilate. Talvolta basta un piccolo museo, apparentemente innocuo, per aprire la testa a un cosmo di sensazioni che diventeranno percezioni. E poi, come si dice delle ciliegie, anche queste sensazioni finiranno l'una col tirare l'altra e lasciare un segno stabile e utile nella mente.

#### **Comprensione e analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte

- 1.** Sintetizza le argomentazioni espresse dall'autore in merito alle caratteristiche di un diffuso modo contemporaneo di viaggiare.
- 2.** Illustra le critiche di Daverio rispetto al *fast trip* e inseriscile nella disamina più ampia che chiama in causa altri aspetti del vivere attuale.
- 3.** Individua cosa provoca confusione nei turisti che visitano il nostro Paese in maniera frettolosa e spiega il collegamento tra la tematica proposta e l'espressione latina "*festina lente*".
- 4.** Nel testo l'autore fa esplicito riferimento a due eminenti scrittori vissuti tra il XVIII e il XIX secolo: spiega i motivi di tale scelta.

#### **Produzione**

La società contemporanea si contraddistingue per la velocità dei ritmi lavorativi, di vita e di svago: rifletti su questo aspetto e sulle tematiche proposte da Daverio nel brano. Esprimi le tue opinioni al riguardo elaborando un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, anche facendo riferimento al tuo percorso di studi, alle tue conoscenze e alle tue esperienze personali.

---

**Tipologia C (1ª proposta) – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO/ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

Testo tratto dal discorso di insediamento tenuto il 3 luglio 2019 dal Presidente del Parlamento europeo **David Maria Sassoli**.

(<https://www.ilfoglio.it/esteri/2019/07/03/video/il-manifesto-di-david-sassoli-per-una-nuova-europa-263673/>)

“La difesa e la promozione dei nostri valori fondanti di libertà, dignità, solidarietà deve essere perseguita ogni giorno. Dentro e fuori l’Unione europea.

Care colleghe e cari colleghi, pensiamo più spesso al mondo che abbiamo il dovere di vivere e alle libertà di cui godiamo. [...] Ripetiamolo. Perché sia chiaro a tutti che in Europa nessun governo può uccidere e questa non è una cosa banale. Che il valore della persona e la sua dignità sono il modo di misurare le nostre politiche. Che da noi in Europa nessuno può tappare la bocca agli oppositori. Che i nostri governi e le istituzioni che ci rappresentano sono il frutto della democrazia, di libere scelte, libere elezioni. Che nessuno può essere condannato per la propria fede religiosa, politica, filosofica. Che da noi ragazzi e ragazze possono viaggiare, studiare, amare senza costrizioni. Che nessun europeo può essere umiliato, emarginato per il suo orientamento sessuale. Che nello spazio europeo, con modalità diverse, la protezione sociale è parte della nostra identità”.

### **Produzione**

David Maria Sassoli, giornalista e poi deputato del Parlamento europeo, di cui è stato eletto Presidente nel 2019, è prematuramente scomparso l’11 gennaio 2022. I concetti espressi nel suo discorso di insediamento costituiscono una sintesi efficace dei valori che fondano l’Unione europea e riaffermano il ruolo che le sue istituzioni e i suoi cittadini possono svolgere nella relazione con gli altri Stati. Sviluppa una tua riflessione su queste tematiche anche con riferimenti alle vicende di attualità, traendo spunto dalle tue letture, dalle tue conoscenze, dalle tue esperienze personali.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

---

**Tipologia C (2ª proposta) – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO/ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

Testo tratto da **Vera Gheno e Bruno Mastroianni**, *Tienilo acceso. Posta, commenta, condividi senza spegnere il cervello*, Longanesi, Milano, 2018, pp. 75-78.

“Vivere in un mondo iperconnesso comporta che ogni persona abbia, di fatto, una specie di *identità aumentata*: occorre imparare a gestirsi non solo nella vita reale, ma anche in quella virtuale, senza soluzione di continuità. In presenza di un’autopercezione non perfettamente delineata, o magari di un’autostima traballante, stare in rete può diventare un vero problema: le notizie negative, gli insulti e così via colpiranno ancora più nell’intimo, tanto più spaventosi quanto più percepiti (a ragione) come indelebili. Nonostante questo, la soluzione non è per forza stare fuori dai social network. [...]

Ognuno di noi ha la libertà di narrare di sé solo ciò che sceglie. Non occorre condividere tutto, e non occorre condividere troppo. [...]

Quando postiamo su Facebook o su Instagram una foto mentre siamo al mare, in costume, pensandola per i nostri amici, quella stessa foto domani potrebbe finire in un contesto diverso, ad esempio un colloquio di lavoro formale, durante il quale il nostro selezionatore, oltre al curriculum da noi preparato per l’occasione, sta controllando sul web chi siamo *davvero*.

Con le parole l'effetto è ancora più potente. Se in famiglia e tra amici, a volte, usiamo espressioni forti come parolacce o termini gergali o dialettali, le stesse usate online potrebbero capitare sotto gli occhi di interlocutori per nulla familiari o intimi. Con l'aggravante che rimarranno scritte e saranno facilmente riproducibili e leggibili da moltitudini incontrollabili di persone.

In sintesi: tutti abbiamo bisogno di riconfigurare il nostro modo di presentare noi stessi in uno scenario fortemente iperconnesso e interconnesso, il che vuol dire che certe competenze di comunicazione, che un tempo spettavano soprattutto a certi addetti ai lavori, oggi devono diventare patrimonio del cittadino comune che vive tra offline e online”.

### **Produzione**

In questo stralcio del loro saggio *Tienilo acceso*, gli autori discutono dei rischi della rete, soprattutto in materia di *web reputation*.

Nel tuo percorso di studi hai avuto modo di affrontare queste tematiche e di riflettere sulle potenzialità e sui rischi del mondo iperconnesso? Quali sono le tue riflessioni su questo tema così centrale nella società attuale e non solo per i giovani?

Argomenta il tuo punto di vista anche in riferimento alla cittadinanza digitale, sulla base delle tue esperienze, delle tue abitudini comunicative e della tua sensibilità.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

- ❖ n. 1 seconda prova scritta (Elettronica ed elettrotecnica) in data 09/05/2023 (tempo concesso: 6 ore, più un'ora per studenti con BES/DSA). Di seguito copia della simulazione.

**SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITET - ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA  
ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA

**Tema di:** ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

*Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

Due trasformatori con le seguenti caratteristiche:

potenza nominale	tensione nominale primaria	tensione secondaria a vuoto	potenza di corto circuito	potenza a vuoto	$\cos\phi_{cc}$
100 kVA	15 kV	420 V	2,1 %	0,8 %	0,4
250 kVA	15 kV	420 V	1,6 %	0,7 %	0,4

sono collegati in parallelo per alimentare, alla loro tensione nominale di 400 V, i seguenti quattro motori asincroni trifase a 6 poli:

numero motori	potenza nominale	rendimento	$\cos\phi$	coppia nominale
1	90 kW	0,95	0,86	886 Nm
2	75 kW	0,94	0,86	748 Nm
1	30 kW	0,95	0,77	293 Nm

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive, calcoli:

1. la corrente erogata da ogni trasformatore e il rendimento complessivo del parallelo considerando che i motori lavorano nelle condizioni nominali;
2. lo scorrimento per ogni motore;

Inoltre, considerando che il motore di potenza 30 kW ha un rapporto di trasformazione tra statore e rotore di 1,3, che le perdite meccaniche sono pari a 750 W e che nella prova a vuoto il motore ha assorbito una potenza di 1800 W con  $\cos\phi_0 = 0,25$ , si determini:

il valore delle perdite nel ferro, supponendo che la resistenza statorica sia uguale a quella rototorica.

**SECONDA PARTE**

**Quesito 1**

Con riferimento alla prima parte della prova il candidato determini il valore della resistenza del reostato da inserire su ciascuna fase del rotore, del motore da 30 kW, per ottenere una riduzione del 10% della velocità del motore, con la stessa coppia applicata;

**Quesito 2**

Con riferimento alla prima parte della prova, considerando che uno dei motori di potenza nominale 75 kW lavora in

modo non continuativo, il candidato illustri le conseguenze sull'impianto, durante la fase di fermo, in particolare in riferimento al suo rendimento complessivo.

### Quesito 3

Un motore asincrono trifase con gli avvolgimenti statorici collegati a stella deve azionare un carico che necessita di una coppia di avviamento di 260 Nm. Il candidato, sulla base delle proprie conoscenze e competenze, scelga quale dei tre motori le cui caratteristiche sono riportate nella tabella seguente, può essere utilizzato, considerando trascurabili i parametri a vuoto del circuito equivalente e giustifichi la scelta effettuata.

	<b>P<sub>n</sub> [KW]</b>	<b>V<sub>n</sub> [V]</b>	<b>I<sub>n</sub> [A]</b>	<b>P<sub>cc</sub> [W]</b>	<b>R<sub>s</sub> [Ω]</b>	<b>cosφ<sub>cc</sub></b>	<b>p</b>
	Potenza nominale	Tensione nominale	Corrente nominale	Potenza persa nel rame	Resistenza degli avvolgimenti statorici	Fattore di potenza di corto circuito	Numero di coppie polari
<b>Motore A</b>	15	400	29,0	1900	0,20	0,48	2
<b>Motore B</b>	15	400	31,5	2400	0,14	0,51	2
<b>Motore C</b>	15	400	31,0	2000	0.23	0,49	2

### Quesito 4

Calcolare il rendimento convenzionale di un alternatore collegato a stella, sapendo che alimenta un carico RL isolato con tensione  $V = 400$  V,  $I = 15$  A,  $\cos \phi = 0,8$ . Nella prova a vuoto si è avuto  $P_0 = 990$  W, comprese le perdite di eccitazione e con tensione 400 V. La resistenza di fase statorica, riportata alla temperatura di funzionamento, è pari a 0,486 Ω.

## 14. GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER LE PROVE SCRITTE ED ORALI

### GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER LA PRIMA PROVA SCRITTA

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)**

INDICATORI GENERALI		DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	buona/discreta	nel complesso efficaci e puntuali/ parzial. efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali/molto scarse	del tutto confuse ed impuntuali
	Coesione e coerenza testuale	Complete/adequate	buona/discreta	sufficiente/parziali	scarse/molto scarse	assenti
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
2	Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	Sufficiente/ parziale	Scarse/molto scarse	assenti
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; più che buona	buona/discreta	complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	assente
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguate e approfondite	buone/discrete	presenti/parzialmente e presenti	limitate/scarse	assenti
	Espressione di giudizi critici e valutazione personale	adeguata e approfondita	presenti e corretti	nel complesso presenti e corretti/parzial. presenti e/o parzial. corretti	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE						
INDICATORI SPECIFICI		DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Rispetto dei vincoli consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	completo- adeguato	buono/discreto	sufficiente/parziale, incompleto	scarso	assente
			10-9	8-7	6-5	4-3
2	Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa-adequata	buona/discreta	sufficiente/parziale	scarsa	assente
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
3	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa-adequata	buona/discreta	sufficiente/parziale	scarsa	assente
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
4	Interpretazione corretta e articolata del testo	completa-adequata	buona/discreta	nel complesso presente/parziale	scarsa	assente
PUNT. PARTE SPECIF.						
PUNTEGGIO TOTALE						

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)**

INDICATORI GENERALI		DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Ideazione, pianificazione organizzaz. testo	efficaci e puntuali	buona/discreta	nel complesso efficaci e puntuali/ parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali/molto scarse	del tutto confuse/ impuntuali
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
	Coesione e coerenza testuale	Complete/adequate	buona/discreta	sufficiente/parziali	scarse/molto scarse	Assenti
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
2	Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	Sufficiente/ parziale	Scarse/molto scarse	Assenti
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; più che buona	buona/discreta	complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	assente
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
3	Ampiezza e precisione conoscenze e rif. culturali	adeguate e approfondite	buone/discrete	presenti/parzialmente presenti	limitate/scarse	Assenti
	Espressione di giudizi critici e valutazione person.	adeguata e approfondita	presenti e corretti	nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parz. corretti	scarse e/o scorrette	Assenti
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
	<b>PUNT. PARTE GENERALE</b>					
INDICATORI SPECIFICI		DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Individuazione tesi argomentazioni nel testo proposto	corretta	adeguata/presente	nel complesso presente/parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	Scorretta
		15-13	12-10	9-8	7-5	4-1
2	Capacità di sostenere con coerenza un percorso con connettivi pertinenti	rigorosa e ampiamente articolata	discreta/sufficiente	parziale/limitata	scarsa	Assente
		15-13	12-10	9-8	7/5	4-1
3	Correttezza e congruenza dei riferimenti utilizzati per argomentare	adeguate e approfondite	corretti e pertinenti /nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	Assenti
	<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIF.</b>					
	<b>PUNT. TOTALE</b>					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C (Riflessione di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)**

INDICATORI GENERALI		DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	buona/discreta	nel complesso efficaci e puntuali/parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali/molto scarse	del tutto confuse ed impuntuali
	Coesione e coerenza testuale	Complete/adequate	buona/discreta	sufficiente/parziali	scarse/molto scarse	Assenti
2	Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	Sufficiente/ parziale	Scarse/molto scarse	Assenti
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; più che buona	buona/discreta	complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	Assente
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguate e approfondite	buone/discrete	presenti/parzialmente e presenti	limitate/scarse	Assenti
	Espressione di giudizi critici e valutazione personale	adeguata e approfondita	presenti e corretti	nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti	scarse e/o scorrette	Assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE						

INDICATORI SPECIFICI		DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza del titolo e dell'eventuale divisione in paragrafi	completa	adeguata/discreta	sufficiente/parziale e	scarsa	Assente
2	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	15-13	12-10	9-8	7-5	3-1
		adeguato/buono	presente/nel complesso presente	parziale	scarso	Assente
3	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	15-13	12-10	9-8	7-5	3-1
		adeguata e approfondita	presenti/nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	Assenti
PUNTEGGIO PARTESPECIFICA						
PUNTEGGIO TOTALE						

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

**Tabella di conversione punteggio/voto**

punteggio in 100	punteggio in 20
5	1
10	2
15	3
20	4
25	5
30	6
35	7
40	8
45	9
50	10
55	11
60	12
65	13
70	14
75	15
80	16
85	17
90	18
95	19
100	20

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti (ventesimi)
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non conosce i dispositivi citati nel testo</li> <li>• Non conosce le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano</li> </ul>	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce i dispositivi citati nel testo in modo superficiale e frammentario</li> <li>• Non conosce le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano</li> </ul>	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce i dispositivi citati nel testo in modo superficiale e frammentario</li> <li>• Conosce tutte le grandezze fisiche citate nel testo ma non le formule che le legano</li> </ul>	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce i dispositivi citati nel testo in modo adeguato</li> <li>• Conosce tutte le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano</li> </ul>	4
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce i dispositivi citati nel testo in modo approfondito</li> <li>• Conosce in modo approfondito tutte le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano</li> </ul>	5
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non riesce ad analizzare le specifiche di progetto ed a comprendere l'obiettivo da raggiungere</li> <li>• Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni scarsamente comprensibili</li> <li>• Non entra mai nel dettaglio della soluzione del problema</li> </ul>	1 - 2
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesce ad analizzare solo parzialmente le specifiche di progetto e a comprendere l'obiettivo da raggiungere</li> <li>• Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni solo parzialmente adeguate al contesto</li> <li>• Solo occasionalmente entra nel dettaglio della soluzione del problema</li> </ul>	3 - 4
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizza completamente, anche se in modo non critico, le specifiche di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere</li> <li>• Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate al contesto</li> <li>• Entra nel dettaglio della soluzione del problema</li> </ul>	5 - 6
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizza in modo completo e critico le specifiche di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere</li> <li>• Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate ed ottimali</li> <li>• Entra nel dettaglio della soluzione del problema analizzando anche i minimi dettagli</li> </ul>	7 - 8
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o grafici prodotti.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non raggiunge mai risultati corretti</li> <li>• Non rappresenta i risultati ottenuti in modo efficace</li> <li>• Non evidenzia alcuna spiegazione del procedimento seguito</li> </ul>	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raggiunge qualche risultato corretto</li> <li>• Non rappresenta sempre in modo efficace i risultati</li> <li>• Fornisce solo occasionalmente una spiegazione del procedimento seguito</li> </ul>	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottiene la maggior parte dei risultati corretti</li> <li>• Rappresenta in modo efficace la maggior parte dei risultati</li> <li>• Fornisce una spiegazione del procedimento seguito</li> </ul>	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottiene tutti i risultati corretti</li> <li>• Rappresenta tutti i risultati in modo efficace</li> <li>• Fornisce una spiegazione approfondita del procedimento seguito</li> </ul>	4
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non analizza criticamente i risultati ottenuti</li> <li>• Non utilizza sempre un linguaggio tecnico adeguato</li> </ul>	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizza criticamente i risultati ottenuti</li> <li>• Utilizza un linguaggio tecnico adeguato, ma con qualche imprecisione</li> </ul>	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizza criticamente e dettagliatamente i risultati ottenuti</li> <li>• Utilizza un linguaggio tecnico adeguato e conforme alla normativa vigente</li> </ul>	3

### Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

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



Firmato digitalmente da VALDITARA GIUSEPPE C=IT  
O=MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

## FIRME DEI DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5<sup>A</sup> ET2

DOCENTE	FIRMA
MAZZOLINI MICOL	
BARRETTA PIEROANDREA	
BORGHI MARCELLO ALFREDO	
CAMA GIUSEPPE	
CAPRIA VINCENZO FRANCESCO	
D'ELIA FRANCESCO	
DRAGONE CARMINE	
FEDERICO MATTEO	
RIBONI GIOVANNI	
SAMBIN SERENA	
SBROVAZZO SERGIO	
SIRACUSANO SILVIA	

Cesano Maderno, 11 maggio 2023