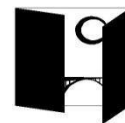




*Ministero dell'Istruzione e del Merito*



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003@istruzione.it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE  
"DAVID MARIA TUROLDO" ZOGNO  
Prot. 0004657 del 21/05/2024  
IV (Uscita)

# Esame di Stato

a.s. 2023/2024

(L. 425/97 – DPR. 323, art.52)

**DOCUMENTO  
DEL  
CONSIGLIO DELLA CLASSE  
5° BM**

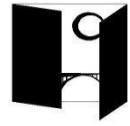
**INDIRIZZO:**

**MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA**

**15 Maggio 2024**



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003@istruzione.it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**INDICE**

**1. IL CONSIGLIO DI CLASSE E PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

- 1.1 ORGANIGRAMMA DOCENTI
- 1.2 FLUSSO DEGLI STUDENTI CHE HANNO FREQUENTATO LA CLASSE
- 1.3 OSSERVAZIONI GENERALI

**2. PROFILO ATTESO IN USCITA - PECUP**

- 2.1 PECUP
- 2.2 RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI A TUTTI GLI ISTITUTI TECNICI
- 2.3 PIANO DEGLI STUDI PER ANNO DI CORSO

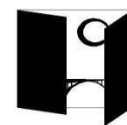
**3. CONTENUTI E METODI DEL PERCORSO FORMATIVO**

- 3.1 PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE
  - 3.1.1 Competenze previste dal consiglio di classe
  - 3.1.2 Metodologia didattica e strumenti didattici
  - 3.1.3 Verifiche e criteri di valutazione
  - 3.1.4 Tipologie di recupero
- 3.2 PROGETTAZIONI DISCIPLINARI
- 3.3 EDUCAZIONE CIVICA
- 3.4 PERCORSO PER LA DIDATTICA ORIENTATIVA
- 3.5 PERCORSI INTERDISCIPLINARI E PLURIDISCIPLINARI
- 3.6 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO
- 3.7 PERCORSI PER LE DISCIPLINE NON LINGUISTICHE VEICOLATE IN LINGUA STRANIERA ATTRAVERSO LA METODOLOGIA CLIL
- 3.8 CERTIFICAZIONI EUROPEE DELLE LINGUE
- 3.9 ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA
- 3.10 PIANO DI ACCOMPAGNAMENTO ALL'ESAME DI STATO

**4. FIRME PER APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO FINALE**



Ministero dell'Istruzione e del Merito



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003@istruzione.it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

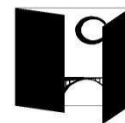
**1. IL CONSIGLIO DI CLASSE E PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

**1.1 ORGANIGRAMMA DOCENTI**

Discipline del piano di studi	1° 2018/2019	2° 2019/2020	3° 2020/2021	4° 2021/2022	5° 2022/2023
Lingua e letteratura italiana	<i>Di Filippo Jolanda</i>	<i>Di Filippo Jolanda</i>	<i>Di Filippo Jolanda</i>	<i>Di Filippo Jolanda</i>	<i>Di Filippo Jolanda</i>
Lingua inglese	<i>Marinoni Silvia</i>	<i>Marinoni Silvia</i>	<i>Marinoni Silvia</i>	<i>Ricciardo Veronica</i>	<i>Ricciardo Veronica</i>
Storia, Cittadinanza, Costituzione	<i>Di Filippo Jolanda</i>	<i>Pugliese Giancarlo</i>	<i>Pugliese Giancarlo</i>	<i>Di Filippo Jolanda</i>	<i>Di Filippo Jolanda</i>
Matematica	<i>Rivellini Fabiano</i>	<i>Rivellini Fabiano</i>	<i>Rivellini Fabiano</i>	<i>Rivellini Fabiano</i>	<i>Rivellini Fabiano</i>
Complementi di matematica	/	/	<i>Rivellini Fabiano</i>	<i>Rivellini Fabiano</i>	/
Diritto ed Economia	<i>Tiraboschi Tullio Roberto</i>	<i>Gregis Sara</i>	/	/	/
Scienze integrate (scienze delle Terra e Biologia)	<i>Carisconi Chiarangiola</i>	<i>Carisconi Chiarangiola</i>	/	/	/
Scienze integrate (fisica)*	<i>Gianoli Luca Cortese Vincenzo</i>	<i>Gianoli Luca Carciopolo Marco</i>	/	/	/
Scienze integrate (chimica)*	<i>Saracino Maria Rosaria Cuzzarino Serafino</i>	<i>Saracino Maria Rosaria Serpico Dario</i>	/	/	/
Geografia	<i>Spoto Mario</i>	/	/	/	/
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica*	<i>Casilli Annamaria Alborghetti Sergio</i>	<i>Ruberto Paolo Guagenti Angela Elisa</i>	/	/	/
Tecnologie Informatiche*	<i>Fierro Antonello Ferraro Francesco</i>	/	/	/	/
Scienze e tecnologie applicate*	/	<i>Cofini Giacomo Guagenti Angela Elisa</i>	/	/	/
Meccanica, macchine, energia	/	/	<i>Bruno Giuseppe</i>	<i>Ravasio Stefano</i>	<i>Cofini Giacomo</i>
Sistemi e automazione*	/	/	<i>Paone Flavio Careri Vincenzo</i>	<i>Salvi Giacomo Di Carlo Settimo Maicol</i>	<i>Mazzeo Giuseppe Celli Roberto</i>



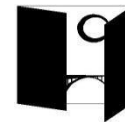
Ministero dell'Istruzione e del Merito



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turoldo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003@istruzione.it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

<b>Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto*</b>	/	/	<i>Cofini Giacomo Vivolo Antonio</i>	<i>Cofini Giacomo Di Carlo Settimo Maicol</i>	<i>Cortinovia Giulia Celli Roberto</i>
<b>Disegno, progettazione, organizzazione industriale*</b>	/	/	<i>Zanotti Luigi Celli Roberto</i>	<i>Masia Simone Celli Roberto</i>	<i>Ravasio Stefano Pellino Michele</i>
<b>Scienze motorie e sportive</b>	<i>Salvoni Marco</i>	<i>Salvoni Marco</i>	<i>Salvoni Marco</i>	<i>Salvoni Marco</i>	<i>Salvoni Marco</i>
<b>Religione</b>	<i>Brigenti Sergio</i>	<i>Brigenti Sergio</i>	<i>Brigenti Sergio</i>	<i>Brigenti Sergio</i>	<i>Brigenti Sergio</i>



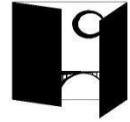
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turolto"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

.2 FLUSSO DEGLI STUDENTI CHE HANNO FREQUENTATO LA CLASSE

Composizione storica della classe V

	NUMERO STUDENTI								
	Inizio anno	DVA	Ripetenti	Inseriti inizio anno	Inseriti in corso anno	Totale	Promossi con debito	Non promossi	Trasferiti in altro istituto o ritirati
1° 2019/2020	26	1	3	/	/	26	12	/	/
2° 2020/2021	25	/	/	2	/	27	7	5	/
3° 2021/2022	20	/	/	/	/	20	7	1	/
4° 2022/2023	19	/	/	/	/	19	4	1	/
5° 2023/2024	18	/	/	/	/	18	/	/	/



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

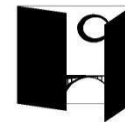
### 1.3 OSSERVAZIONI GENERALI

#### DINAMICHE RELAZIONALI

La classe è composta da 18 alunni residenti nei diversi paesi della valle brembana e delle valli limitrofe. Il percorso della classe, giunta ora al quinto anno, nel corso del triennio si è configurato in maniera eterogenea. Dal punto di vista dell'atteggiamento scolastico generale, la classe ha attraversato periodi altalenanti, alternando momenti di ripresa a comportamenti non sempre corretti; alcuni alunni hanno faticato, non poco, ad assumere comportamenti adeguati. Tale situazione, inevitabilmente, ha avuto pesanti ripercussioni sul piano dell'apprendimento. Le dinamiche della classe sono state a tratti disarmoniche: disinteresse, apatia, passività, poca disponibilità al dialogo educativo, rapporti umani non sempre corretti, posture comportamentali a tratti infantili, poco senso di responsabilità e studio superficiale, hanno compromesso, spesse volte, il percorso scolastico della classe. Anche nei primi giorni di scuola del corrente anno scolastico e non solo, i docenti sono stati impegnati ad esortare gli alunni a considerare attentamente il loro comportamento, a riflettere seriamente sulla qualità della loro esperienza scolastica, a vigilare sulle loro condotte e ad assumere comportamenti improntati a serietà e maturità. Le risposte registrate, nell'azione didattica quotidiana, non depongono, almeno sino ad ora, a favore di una presa di coscienza responsabile da parte della classe. Relativamente all'interesse e alla partecipazione la situazione è abbastanza eterogenea. Solo pochi alunni mostrano interesse e partecipazione al dialogo educativo con un discreto progresso nell'apprendimento, mentre, altri, delineano livelli alternati di interesse, con apprendimenti complessivi poco soddisfacenti. Sotto il profilo dell'impegno scolastico si considera accettabile e positivo per pochissimi alunni, discontinuo ed estremamente debole per la maggior parte della classe. Anche la partecipazione è attiva e responsabile solo per un piccolo gruppo, discontinua e dispersiva per il resto della classe, quando non anche di disturbo. Il livello comportamentale è sostanzialmente poco adeguato ad alunni che si apprestano ad affrontare la maturità. In genere si registra una bassa disponibilità alla collaborazione, indisponibilità aprioristica al rispetto delle regole e poca disponibilità alla discussione, difatti spesso risultano polemici di fronte a responsabilità non assunte. Pur con qualche difficoltà non sono mancati il dialogo tra docenti e alunni, le continue sollecitazioni formative e relazionali, al fine di accompagnare gli studenti nel percorso finale della loro esperienza scolastica.

#### PERCORSO FORMATIVO GENERALE

Il percorso formativo della classe non è stato pienamente lineare; la mancanza di linearità è riferibile al fatto che in alcune materie non è stato possibile garantire una continuità didattica, come si evince dall'organigramma sopra illustrato; nello specifico si sottolinea una difficile continuità soprattutto nella parte teorica delle discipline tecniche. L'iter didattico è stato, talvolta, rallentato per effettuare interventi di consolidamento dei contenuti e consentire agli alunni, con carenze e lacune nella preparazione di base, di poter seguire con minore difficoltà il proprio percorso formativo. Nello specifico sono stati attivati corsi di recupero pomeridiani nelle



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

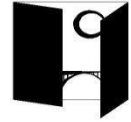
discipline di Meccanica e Sistemi, per far fronte alle evidenti difficoltà da parte dell'intero gruppo classe. Anche in quest'occasione gli studenti hanno dimostrato uno scarso senso di responsabilità partecipandovi in maniera saltuaria e, quando presenti, assumendo un atteggiamento infantile, dunque inadeguato al contesto.

#### METODO DI STUDIO

La classe giunge al Triennio con degli allievi che non hanno ancora del tutto maturato un valido metodo di studio. Persistono carenze nell'organizzazione dei tempi di studio e nell'organizzazione del lavoro domestico che risulta ancora limitato e concentrato in vista delle verifiche per il raggiungimento della sufficienza, quindi di scarso effetto. Il comportamento non sempre corretto di alcuni allievi, creando disturbo durante le lezioni, ha impedito, in molti casi, l'acquisizione di parti significative dei programmi delle varie discipline. Questa situazione ha comportato carenze a livello conoscitivo e di competenze disciplinari che risultano, pertanto, in molti allievi, lacunose e frammentarie. Tenuto conto di quanto detto, però, possiamo dire che al termine del quinquennio, una parte della classe ha raggiunto un discreto metodo di studio.

#### LIVELLI GENERALI RAGGIUNTI

La classe, nel complesso, non è omogenea nel livello di conoscenze e competenze. La gran parte del gruppo ha dato prova di una sufficiente preparazione in quasi tutte le materie. Alcuni alunni hanno raggiunto un livello di profitto appena sufficiente evidenziando lacune in diverse discipline. Ciò è dovuto ad uno studio superficiale sia in classe che a casa e allo scarso interesse verso la disciplina. Infine la carenza e la discontinuità di studio ha creato alcuni problemi al raggiungimento degli obiettivi cognitivi per quanto riguarda la materia di Meccanica. In ogni caso va specificato che al termine di ogni singolo anno scolastico precedente, a ridosso della chiusura del medesimo, si è appurata un'accelerazione nel profitto e nella preparazione per le verifiche conclusive del recupero in itinere, tale da registrare un esito positivo nel recupero delle singole materie e di conseguenza una opportuna e specifica ammissione alla classe successiva.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

## **MECCANICA, MECCATRONICA, ENERGIA**

### **2. PROFILO ATTESO IN USCITA - PECUP**

#### 2.1 PECUP

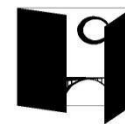
L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione ed il miglioramento dei risultati ottenuti. Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. Gli studenti al termine del percorso: - avranno competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, avranno competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici. - collaboreranno nella progettazione, costruzione e collaudo di dispositivi e dei prodotti e nella realizzazione di relativi processi produttivi. - interverranno nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi. - saranno in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

#### 2.2. RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI A TUTTI I PERCORSI

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti - attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia – sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una

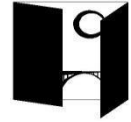




**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
“David Maria Turollo”**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

- prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
  - riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
  - individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
  - riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
  - collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
  - utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
  - riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
  - padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
  - collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
  - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
  - padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
  - utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
  - cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
  - saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
  - analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
  - essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003@istruzione.it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

*Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico*

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

*Strumenti organizzativi e metodologici*

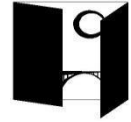
I percorsi degli istituti tecnici sono caratterizzati da spazi crescenti di flessibilità, dal primo biennio al quinto anno, funzionali agli indirizzi, per corrispondere alle esigenze poste dall'innovazione tecnologica e dai fabbisogni espressi dal mondo del lavoro e delle professioni, nonché alle vocazioni del territorio.

A questo fine, gli istituti tecnici organizzano specifiche attività formative nell'ambito della loro autonomia didattica, organizzativa e di ricerca e sviluppo in costante raccordo con i sistemi produttivi del territorio.

Gli aspetti tecnologici e tecnici sono presenti fin dal primo biennio ove, attraverso l'apprendimento dei saperi-chiave, acquisiti soprattutto attraverso l'attività di laboratorio, esplicano una funzione orientativa.

Nel secondo biennio, le discipline di indirizzo assumono connotazioni specifiche in una dimensione politecnica, con l'obiettivo di far raggiungere agli studenti, nel quinto anno, una adeguata competenza professionale di settore, idonea anche per la prosecuzione degli studi a livello terziario con particolare riferimento all'esercizio delle professioni tecniche. Il secondo biennio e il quinto anno costituiscono, quindi, un percorso unitario per accompagnare e sostenere le scelte dello studente nella costruzione progressiva del suo progetto di vita, di studio e di lavoro.

Le metodologie sono finalizzate a valorizzare il metodo scientifico e il pensiero operativo;



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003@istruzione.it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

analizzare e risolvere problemi; educare al lavoro cooperativo per progetti; orientare a gestire processi in contesti organizzati. Le metodologie educano, inoltre, all'uso di modelli di simulazione e di linguaggi specifici, strumenti essenziali per far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento attesi a conclusione del quinquennio. Tali metodologie richiedono un sistematico ricorso alla didattica di laboratorio, in modo rispondente agli obiettivi, ai contenuti dell'apprendimento e alle esigenze degli studenti, per consentire loro di cogliere concretamente l'interdipendenza tra scienza, tecnologia e dimensione operativa della conoscenza.

Gli stage, i tirocini e l'alternanza scuola/lavoro sono strumenti didattici fondamentali per far conseguire agli studenti i risultati di apprendimento attesi e attivare un proficuo collegamento con il mondo del lavoro e delle professioni, compreso il volontariato ed il privato sociale.

Gli istituti tecnici possono dotarsi, nell'ambito della loro autonomia, di strutture innovative, quali i dipartimenti e il comitato tecnico-scientifico, per rendere l'organizzazione funzionale al raggiungimento degli obiettivi che connotano la loro identità culturale.

Gli istituti tecnici per il settore tecnologico sono dotati di ufficio tecnico.

Gli istituti attivano modalità per la costante autovalutazione dei risultati conseguiti, con riferimento agli indicatori stabiliti a livello nazionale secondo quanto previsto all'articolo 8, comma 2, lettera c) del presente regolamento.

Ai fini di cui sopra possono avvalersi anche della collaborazione di esperti del mondo del lavoro e delle professioni.

*Risultati di apprendimenti specifici dell'indirizzo “Meccanica, mecatronica ed energia”*

Il Diplomato in Meccanica, Meccatronica ed Energia:

ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

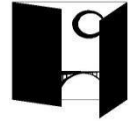
È in grado di:

integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; interviene nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;

intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;

agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;

pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

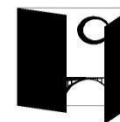


**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
“David Maria Turollo”**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003@istruzione.it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni “Meccanica e meccatronica” ed “Energia”, nelle quali il profilo viene orientato e declinato. Nell'articolazione “Meccanica e meccatronica” ed “Energia”, nelle quali il profilo viene orientato e declinato. Nell'articolazione “Meccanica e meccatronica” sono approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro. Nell'articolazione “Energia” sono approfondite, in particolare, le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente. A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo “Meccanica, meccatronica ed energia” consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A, di seguito specificati in termini di competenze:

1. Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
2. Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
3. Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
4. Documentare e seguire i processi di industrializzazione.
5. Progettare strutture apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzare le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
6. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.
7. Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
8. Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.
9. Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.
10. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali delle qualità e della sicurezza.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

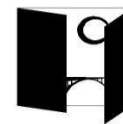
www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

2.3. PIANO DEGLI STUDI PER ANNO DI CORSO

QUADRO ORARIO SETTIMANALE					
CLASSI	I	II	III	IV	V
Materie area comune settore tecnologico					
Religione cattolica/att. Alternativa	1	1	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Storia, Cittadinanza e Costituzione	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Geografia	1				
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Orario settimanale (area comune)	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Meccanica, mecatronica					
Scienze integrate (Fisica)*	3 (1)	3 (1)			
Scienze integrate (Chimica)*	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie e tecniche di rappresentanza grafica*	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie informatiche*	3(2)				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Meccanica, macchine ed energia			4	4	5
Sistemi e automazione*			4 (1)	3 (1)	4 (1)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto*			5 (4)	5 (4)	4 (4)
Disegno, progettazione e organizzazione industriale*			3 (3)	4 (4)	4 (4)
Orario settimanale	12	12	17	17	17
Totale complessivo	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32**</b>

\* ore di laboratorio in compresenza fra parentesi

\*\* È compresa un'ora settimanale di Educazione Civica affrontata nell'ambito delle seguenti discipline: si rimanda alla tabella 3.3.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3. CONTENUTI E METODI DEL PERCORSO FORMATIVO

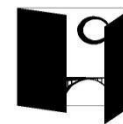
#### 3.1 PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

##### 3.1.1 Competenze previste dal consiglio di classe

Il C.d.C. organizza la programmazione facendo riferimento alla RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE (22 maggio 2018) e indica le seguenti competenze chiave di cittadinanza

<b>COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE</b>	<b>AREA LINGUISTICA E COMUNICATIVA</b> E' la capacità di <b>individuare, comprendere, esprimere, creare e interpretare</b> concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale sia scritta, utilizzando materiali visivi, sonori e digitali attingendo a varie discipline e vari contesti. Essa implica <b>l'abilità di comunicare e relazionarsi</b> efficacemente con gli altri in modo opportuno e creativo.
<b>COMPETENZA MULTI LINGUISTICA</b>	<b>AREA LINGUISTICA E COMUNICATIVA</b> E' la capacità di utilizzare diverse lingue in modo appropriato ed efficace allo scopo di comunicare. Si basa sulla capacità di <b>comprendere</b> , esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta (comprensione orale, espressione orale, comprensione scritta ed espressione scritta) in una gamma appropriata di contesti sociali e culturali a seconda dei desideri o delle esigenze individuali. Le competenze linguistiche comprendono una dimensione storica e competenze interculturali. Tale competenza si basa sulla capacità di mediare tra diverse lingue e mezzi di comunicazione, come indicato nel quadro comune europeo di riferimento.
<b>COMPETENZA MATEMATICA</b>  <b>COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIA E INGEGNERIA</b>	<b>AREA SCIENTIFICA, MATEMATICA E TECNOLOGICA</b> La Competenza <b>Matematica</b> è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi).  La Competenza in <b>Scienze</b> si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici.  Le Competenze in <b>Tecnologie e ingegneria</b> sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e della responsabilità individuale del cittadino.

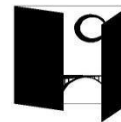




**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

<b>COMPETENZA DIGITALE</b>	<b>TUTTE LE AREE</b> <p>La competenza digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cyber security), le questioni legate alla proprietà intellettuale, alla risoluzione di problemi e al pensiero critico.</p>
<b>COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE</b>	<b>TUTTE LE AREE</b> <p>La competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera. Comprende la capacità di far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare, di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo, di mantenere la salute fisica e mentale, nonché di essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di empatizzare e di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo.</p>
<b>COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA</b>	<b>TUTTE LE AREE</b> <p>E' la capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei contesti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità”.</p>
<b>COMPETENZA IMPRENDITORIAL E</b>	<b>TUTTE LE AREE</b> <p>La competenza imprenditoriale si riferisce alla capacità di agire sulla base di idee e opportunità e di trasformarle in valori per gli altri. Si fonda sulla creatività, sul pensiero critico e sulla risoluzione di problemi, sull'iniziativa e sulla perseveranza, nonché sulla capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che hanno un valore culturale, sociale o finanziario.</p>
<b>COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZ A ED ESPRESSIONE CULTURALI</b>	<b>AREA LINGUISTICA E COMUNICATIVA</b> <p>Comprensione e rispetto di come le idee e i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Presuppone l'impegno di capire, sviluppare ed esprimere le proprie idee e il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.</p>



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### **3.1.2 Metodologia didattica e strumenti didattici**

I docenti, anche sulla base del percorso e delle attitudini degli studenti, hanno attuato le strategie didattiche adatte ai loro diversi livelli cognitivi, tenendo conto dei punti di forza e delle criticità di ciascuno. Si sono utilizzate pertanto diverse tipologie di attività:

- lezione frontale
- lezione dialogata tramite problematizzazione di nodi concettuali;
- lezione multimediale;
- cooperative learning;
- peer to peer;
- problem solving.

Anche gli strumenti didattici di cui ci si è avvalsi sono vari, e diversi per le differenti discipline:

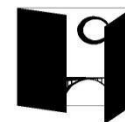
- libri di testo in adozione;
- materiale condiviso su Classroom;
- presentazioni multimediali;
- filmati;
- google workspace;
- digital board.

### **3.1.3. Verifiche e criteri di valutazione**

Secondo le delibere del Collegio Docenti, gli insegnanti:

- esplicitano gli obiettivi disciplinari da raggiungere nella specifica prova scritta;
- somministrano e propongono un congruo numero di prove scritte e/o orali;
- comunicano i risultati delle verifiche scritte agli studenti entro un massimo di 15 giorni;
- comunicano verbalmente agli studenti i risultati della prova orale.
- registrano i risultati delle prove scritte e orali sul registro elettronico





**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turoldo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**LEGENDA:**

R - Religione; SM - Scienze Motorie; I - Italiano; IN - Inglese; ST - Storia; M - Matematica; MM - Meccanica, Macchine, Energia; SA - Sistemi di Automazione; TM - Tecnologie meccaniche; DP - Disegno e Progettazione Industriale

	R	Sm	I	In	St	M	Mm	Sa	Tm	Dp
Interrogazione lunga			X	X	X	X	X	X	X	
Interrogazione breve		X		X				X		
Griglia di osservazione	X			X	X					
Componimento o problema			X	X		X	X	X	X	X
Comprensione e contestualizzazione del testo o di opere d'arte			X	X						
Questionario		X	X		X	X		X	X	X
Relazioni		X	X	X	X			X	X	
Prodotti multimediali		X	X	X	X					
Prove pratiche		X						X	X	X
Compiti di realtà	X			X			X	X	X	X

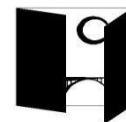
I criteri di valutazione riguardano:

- **l'area cognitiva:** conoscenza-comprensione, capacità di applicazione delle funzioni e delle strutture, organizzative ed esposizione dei contenuti;
- **l'area metacognitiva:** motivazione (interessi, capacità di iniziativa, impegno di applicazione allo studio, al lavoro), controllo emotivo (capacità di dirigere le proprie energie senza lasciarsi dominare dall'impulso), comportamento (disposizione alla collaborazione, ad accettare gli insegnamenti ed eseguire le direttive), relazioni di gruppo (capacità di adattarsi alle esigenze altrui, stabilire relazioni di studio, inserirsi nell'attività collettiva);
- **altri fattori importanti:** le condizioni di partenza e il progressivo miglioramento del percorso educativo;
- ciascuna disciplina si è dotata di una griglia di valutazione specifica deliberata nell'ambito del Dipartimento.

### 3.1.4. Tipologie di recupero

Nel corso dell'anno scolastico sono state attivate le seguenti modalità di recupero:

- **in itinere**, gestite dal docente durante le ore di lezione;
- **sportello**, ore messe a disposizione dai docenti delle discipline tecniche;
- **tutor d'area**, docenti della scuola a disposizione degli studenti nelle loro discipline d'insegnamento (Matematica e Meccanica)



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### **3.2. PROGETTAZIONI DISCIPLINARI**

#### **3.2.1 PROGRAMMA SVOLTO di ITALIANO**

##### **LIBRI DI TESTO**

G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria

"LE OCCASIONI DELLA LETTERATURA", Vol. 2, 3, Edizione Paravia, Torino 2018

ore di lezione effettuate al 15 maggio 68

##### **LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI**

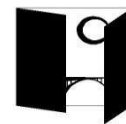
La classe, composta da 19 allievi, ha avuto un atteggiamento generalmente corretto, che ha consentito lo svolgimento regolare delle varie attività proposte dal docente.

Il docente ha ritenuto opportuno attuare le seguenti strategie al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi formativi:

1. Senso di responsabilità: il docente ha sempre incoraggiato la riflessione, da parte degli studenti, sui comportamenti negativi, al fine di favorire la consapevolezza necessaria all'autocorrezione, valutando l'errore come possibile risorsa.
2. Capacità di relazione: si è favorito il dialogo nella classe; si sono incoraggiate le richieste di chiarimenti e il confronto sulla didattica.
3. Impegno e motivazione: si è cercato di stimolare gli studenti ad ampliare i propri interessi evidenziando l'importanza come la cultura sviluppi capacità di giudizio e consenta scelte responsabili di comportamento; si è incentivato il dibattito in classe su alcuni temi rilevanti di cultura generale vicini al vissuto degli studenti.
4. Autonomia: si è cercato soprattutto di concordare il rispetto degli impegni anche in assenza di controlli da parte del docente; stimolare la nascita di dubbi costruttivi e favorire la nascita di una mentalità critica.

Qui di seguito vengono riportati i risultati conseguiti per ogni obiettivo formativo.

1. Senso di responsabilità: gli studenti non sempre hanno osservato le norme che regolano il funzionamento dell'Istituto; la frequenza alle lezioni è stata, nel complesso, regolare, non sempre rispettata la puntualità nelle consegne di tipo didattico.
2. Capacità di relazione: in linea di massima gli allievi hanno tenuto buoni rapporti interpersonali e con il docente il dialogo può essere definito recettivo.
3. Impegno e motivazione: gli studenti, in generale, hanno mostrato interesse per gli argomenti trattati, ma un piccolo gruppo, ha seguito le lezioni con un atteggiamento passivo; il lavoro domestico non sempre è stato svolto con regolarità.
4. Autonomia: la maggioranza degli allievi ha partecipato al dialogo didattico-educativo, ma solo una parte di questi è stata in grado di maturare un'autentica mentalità critica. Pare evidente che la media degli obiettivi formativi ha profondamente risentito di quanto sopra esposto e risultati, pertanto, piuttosto variegata. Al termine dell'Anno Scolastico, dopo una attenta analisi effettuata attraverso la correzione degli elaborati scritti, le verifiche orali, le osservazioni sistematiche nonché le attività dialogiche, si evince che le abilità, le conoscenze e le competenze (uso della lingua, comprensione e produzione di testi orali e scritti)



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turoldo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

risultano, nella maggioranza dei casi, adeguate mentre per pochi altri sono mediocri o appena sufficienti.

Nello specifico la classe ha raggiunto i seguenti obiettivi cognitivi:

1. Conoscenze: la maggioranza degli studenti conosce, in modo sufficientemente valido, gli argomenti più significativi della disciplina, tuttavia, per una parte degli stessi, tale acquisizione è dovuta ad un tipo di studio puramente mnemonico quindi poco efficace.
2. Abilità: gli allievi, nel complesso, sanno comprendere messaggi scritti e orali in modo efficace; un piccolo gruppo di studenti è capace di produrre testi scritti/orali coerenti e coesi; sono in grado di decodificare, in modo sufficiente, i principali fenomeni letterari affrontati; alcuni allievi hanno incontrato notevoli difficoltà nell'organizzazione e nell'analisi delle informazioni fornite dal docente o dai libri di testo in uso.
3. Competenze: gli studenti, in generale, hanno mostrato di saper organizzare in modo autonomo il lavoro didattico; tuttavia, alcuni sono tuttora carenti nella rielaborazione personale delle conoscenze acquisite, soprattutto a causa di uno studio non sempre appropriato e talvolta superficiale.

## CONTENUTI

### **MODULO 1: “Giacomo Leopardi”**

1. La vita
2. Il pensiero
3. La poetica del “vago e indefinito”
4. Leopardi tra Illuminismo e Romanticismo
5. Lettura e commento dei seguenti testi:

dallo “Zibaldone” “La teoria del piacere” “Il vago, l'indefinito”.

da Le Operette morali “Dialogo della Natura con un Islandese”

dai “Canti”: “L'infinito”, “La sera del dì di festa”, “A Silvia”, “La quiete dopo la tempesta”, “Il sabato del villaggio”.

“La ginestra o fiore del deserto” (passi scelti)

### **MODULO 2: “L'età post-unitaria”**

Il Positivismo: caratteristiche essenziali

Il Naturalismo in Francia: caratteristiche

La crisi del Positivismo: Il Verismo in Italia

### **MODULO 3: “Giovanni Verga”**

Cenni biografici

La svolta verista

Poetica e tecnica narrativa del Verga verista

L'ideologia verghiana

Il Verismo verghiano e il Naturalismo zoliano: un confronto

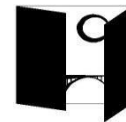
Lettura e commento dei seguenti testi:

da “Vita dei campi”: “Rosso Malpelo”;

da “I Malavoglia”: “I “vinti” e la fiumana del progresso”

da “Mastro Don Gesualdo”: “La morte di Mastro Don Gesualdo”

da “Novelle rusticane”: “La roba”



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

Microsaggio: Lotta per la vita e darwinismo sociale.

**MODULO 4: “IL Decadentismo”**

1. L'origine del termine “Decadentismo”
2. La visione del mondo decadente
3. La poetica del Decadentismo
4. Temi e miti del Decadentismo
5. Decadentismo e Romanticismo: un confronto
6. Il Simbolismo e L'Estetismo: caratteristiche.

**MODULO 5: “Giovanni Pascoli”**

1. La vita
2. La visione del mondo
3. La poetica: il fanciullino
4. Il Simbolismo pascoliano
5. I temi della poesia pascoliana

Lettura e commento dei seguenti testi

da “Myricae”: “X Agosto”; “ Il lampo”; “ Lavandare”; “Novembre”;  
da “I canti di Castelvecchio” : “ Il gelsomino notturno”

**MODULO 6: “Gabriele D'Annunzio”**

1. Cenni biografici
2. Il pensiero
3. Le fasi della sua poetica: estetismo, superomismo e panismo (caratteristiche)
4. “Il piacere” (la trama)

Lettura e commento dei seguenti testi:

da “Il piacere”: “Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti”;  
dall’ “Alcyone”: “La pioggia nel pineto”  
“La sera fiesolana”

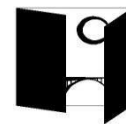
**MODULO 7: “Italo Svevo”**

1. Introduzione:
2. Svevo e il romanzo psicologico: caratteristiche; la tecnica del discorso indiretto libero.
3. Tempo interno e tempo esterno
4. Monologo interiore e flusso di coscienza: differenze.
5. La vita (cenni)
6. La cultura di Svevo: l'influenza di Freud, Darwin, Shopenauer.
7. La figura dell'inetto: caratteristiche e confronto con il superuomo.
8. “Una vita” (cenni della trama)
9. “Senilità” (cenni della trama)
10. “La coscienza di Zeno”: trama

Lettura e commento dei seguenti testi:

da “La coscienza di Zeno”: “Il fumo”.

**MODULO 8: “Luigi Pirandello: il narratore”**



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

1. Introduzione: Il superamento del Verismo.
2. Cenni biografici
3. La visione del mondo: il relativismo conoscitivo e l'idea di realtà, la crisi dell'io nell'opera pirandelliana, l'inettitudine (breve confronto con i personaggi di Svevo)
4. La poetica: l'umorismo: dall'avvertimento del contrario al sentimento del contrario; il contrasto tra la vita e la forma, concetto di maschera.
7. Antologia dell'autore: lettura e commento dei seguenti testi:  
da “Novelle per un anno”: “Il treno ha fischiato”  
“Ciaula scopre la luna”

(la spiegazione di tale modulo sarà ultimata entro l'8 giugno)

**MODULO 9: “Giuseppe Ungaretti”**

1. Cenni biografici
2. Le caratteristiche della poesia di Ungaretti: la distanza da Pascoli e D'Annunzio;
3. l'Ermetismo.
4. I temi della poesia ungarettiana: lettura e commento dei seguenti testi:  
da “L'allegria”: “Veglia”, “San Martino del Carso”,  
“Soldati”, “Sono una creatura”, “Mattina”.

(la spiegazione di tale modulo sarà ultimata entro l'8 giugno)

**METODI DI INSEGNAMENTO**

Lezioni frontali, lezioni interattive, con domande stimolo al fine di ottenere un feedback rispetto ai contenuti proposti.

**MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

Libro di testo, materiale aggiuntivo messo a disposizione dal docente (sintesi, riassunti, spiegazioni, approfondimenti) presentazioni multimediali (PPT- PREZI)

**VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO**

TRIMESTRE: numero 2 verifiche scritte (tipologia: analisi e comprensione di un testo letterario, tema tipologie prove esame di Stato), numero 1 verifica orale.

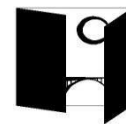
PENTAMESTRE: numero 3 verifiche scritte (tipologia: analisi e comprensione di un testo letterario, riflessione espositivo argomentativo, simulazione prima prova Esame di Stato); numero 2 verifiche orali, di cui una verifica scritta per orale (tipologia: domande a risposta aperta/multipla).

**FORME DI RECUPERO**

Il docente ha effettuato attività di recupero in itinere, nello specifico ripresa, ad inizio lezione, degli argomenti in precedenza spiegati; chiarimenti e ulteriori spiegazioni al fine di colmare le lacune presenti.

Data: 15 maggio 2024

Firma docente: Di Filippo Jolanda



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3.2.2 PROGRAMMA SVOLTO di Storia

#### **LIBRI DI TESTO**

Fossati, Luppi, Zanette, Il senso storico, volume 3.

Casa Editrice: Pearson

ore di lezione effettuate al 15 maggio: n° 49

#### **LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI**

La classe, composta da 18 allievi, da un punto di vista comportamentale si è dimostrata quasi sempre corretta e interessata durante le ore di lezione; si sottolinea difatti, a differenza della letteratura, una partecipazione attiva da parte di quasi tutti gli studenti. Il docente ha ritenuto opportuno attuare le seguenti strategie al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi formativi:

1. Senso di responsabilità: si è cercato di favorire la riflessione sui comportamenti negativi e a valutare l'errore, e la sua correzione, come possibile risorsa.

2. Capacità di relazione: si è favorito il dialogo nella classe; si sono incoraggiate le richieste di chiarimenti e il confronto sulla didattica.

3. Impegno e motivazione: si è cercato di stimolare gli studenti ad ampliare i propri interessi evidenziando l'importanza di come la cultura sviluppi capacità di giudizio e consenta scelte responsabili di comportamento; si è incentivato il dibattito in classe su alcuni temi rilevanti di cultura generale vicini al vissuto degli studenti.

4. Autonomia: si è cercato soprattutto di concordare il rispetto degli impegni anche in assenza di controlli da parte del docente; stimolare la nascita di dubbi costruttivi e favorire la nascita di una mentalità critica.

Qui di seguito vengono riportati i risultati effettivamente conseguiti per ogni obiettivo formativo.

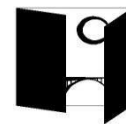
1. Senso di responsabilità: gli studenti non sempre hanno osservato le norme che regolano il funzionamento dell'Istituto; la frequenza alle lezioni è stata, nel complesso, regolare, non sempre rispettata la puntualità nelle consegne di tipo didattico.

2. Capacità di relazione: in linea di massima gli allievi hanno tenuto buoni rapporti interpersonali e con il docente il dialogo può essere definito, nel complesso, positivo e ricettivo. Un piccolo gruppo ha manifestato buone capacità relazionali durante le lezioni, intervenendo con domande e spunti di riflessione.

3. Impegno e motivazione: La classe risulta varia come composizione e come rendimento; una parte di essa ha dimostrato motivazione nell'apprendimento ottenendo anche buoni risultati. Emergono diversi gradi di conoscenze, competenze e capacità; sono pochi gli alunni che raggiungono livelli di apprendimento ottimali; la maggioranza si attesta su un livello discreto, mentre alcuni manifestano ancora difficoltà nell'acquisizione dei contenuti, nella loro utilizzazione e rielaborazione. Gli studenti, in generale, hanno mostrato interesse per gli argomenti trattati

4. Autonomia: la maggioranza degli allievi ha partecipato al dialogo didattico-educativo ma solo una parte di questi è stata in grado di maturare un'autentica mentalità critica. Pare evidente che la media degli





**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

obiettivi formativi ha profondamente risentito di quanto sopra esposto e risulti, pertanto, piuttosto variegata.

Al termine dell'Anno Scolastico, dopo una attenta analisi effettuata attraverso la correzione degli elaborati scritti, le verifiche orali, le osservazioni sistematiche nonché le attività dialogiche, si evince che le abilità, le conoscenze e le competenze risultano, nella maggioranza dei casi, adeguate, mentre per pochi risultano appena sufficienti.

Nello specifico la classe ha raggiunto i seguenti obiettivi cognitivi:

1. Conoscenze: la maggioranza degli studenti conosce, in modo sufficientemente valido, gli argomenti più significativi della disciplina, tuttavia, per una parte degli stessi, tale acquisizione è dovuta ad un tipo di studio puramente mnemonico dunque poco efficace.
2. Abilità: gli allievi, nel complesso, sanno comprendere messaggi scritti e orali di tipo storico e/o storiografico e sono in grado di decodificarli in modo sufficientemente valido; alcuni allievi hanno incontrato notevoli difficoltà nell'organizzazione e nell'analisi delle informazioni fornite dal docente o dai libri di testo in uso.
3. Competenze: gli studenti, in generale, hanno mostrato di saper organizzare in modo autonomo il lavoro didattico; tuttavia, alcuni sono tuttora carenti nella rielaborazione personale delle conoscenze acquisite, soprattutto a causa di uno studio non sempre appropriato e talvolta superficiale.

## **CONTENUTI**

### **MODULO I**

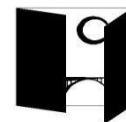
1. Lo scenario di inizio secolo
2. L'Europa della Belle Epoque
3. L'Italia di Giolitti

### **MODULO II: "LA PRIMA GUERRA MONDIALE"**

1. Le origini del conflitto
2. Guerre e alleanze a fine Ottocento
3. L'Europa verso la guerra
4. La polveriera balcanica
5. L'inizio delle ostilità: le azioni politiche
6. La prima fase dello scontro
7. Guerra di logoramento e guerra totale
8. La guerra di trincea
9. Le grandi battaglie del 1916
10. La prosecuzione della guerra
11. Intervento americano e sconfitta tedesca
12. La fine del conflitto

### **MODULO III: "L'ITALIA NELLA GRANDE GUERRA"**

1. Il problema dell'intervento



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

2. La scelta della neutralità
3. I sostenitori dell'intervento
4. Il Patto di Londra
5. Il fronte italiano
6. Da Caporetto alla vittoria

**MODULO IV II DOPOGUERRA IN ITALIA**

1. Le lotte sociali e sindacali: il biennio rosso
2. Il dopoguerra economico: ricostruzione e sviluppo
3. La crisi del sistema liberale.

**MODULO V: "LA RIVOLUZIONE RUSSA**

1. LA Rivoluzione russa del 1917
2. Comunismo di guerra e Nuova Politica Economica
3. Stalin al potere

**MODULO VI: "L'AVVENTO DEL FASCISMO IN ITALIA"**

1. La vittoria mutilata e la questione fiumana
2. Il 1919: un anno cruciale
3. Lo squadristico
4. L'ascesa del fascismo
5. La marcia su Roma e il primo governo Mussolini
6. La svolta autoritaria: la fine dello stato liberale.
7. Fascismo e società: L'Italia fascista.
8. La guerra d'Etiopia e le leggi razziali

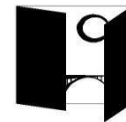
**MODULO VI: "POTENZE IN CRISI: GERMANIA E STATI UNITI TRA LE DUE GUERRE"**

1. Il Dopoguerra in Germania: la repubblica di Weimar(cenni)
2. La figura di Adolf Hitler
3. La crisi economica del '29 e il New Deal (cenni)
4. Il regime nazista

**MODULO VII: "LA SECONDA GUERRA MONDIALE"**

1. Verso la guerra
2. Lo scoppio del conflitto
3. I successi tedeschi (1939-1942)
4. L'Italia nel secondo conflitto. la guerra parallela.
5. L'invasione tedesca dell'U.R.S.S.
6. La guerra globale (1942-1945)
7. L'entrata in guerra degli Stati Uniti
8. La sconfitta della Germania
9. La sconfitta del Giappone





**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**MODULO VIII: LA RESISTENZA E LA SHOAH**

1. La Resistenza in Italia
2. La Shoah

**Modulo IX Il SECONDO DOPOGUERRA IN ITALIA**

1. Focus sugli anni Sessanta in Italia: il boom economico (cenni)

(la spiegazione di tale modulo sarà ultimata entro l'8 giugno)

**METODI DI INSEGNAMENTO**

Le lezioni sono state svolte secondo una modalità interattiva, al fine di facilitare l'apprendimento, e di ottenere nell'immediato un feedback dagli studenti in merito alle tematiche affrontate.

Il docente, con l'ausilio del libro di testo e di supporto aggiuntivo, ha puntato nello specifico all'acquisizione delle seguenti abilità specifiche della disciplina:

- a) consolidare l'attitudine a comprendere e spiegare i fatti storici alla luce delle dimensioni e delle relazioni temporali.
- b) Saper individuare ed analizzare i nessi tra la storia presente e la storia passata.

**MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

Libro di testo, materiale fornito dal docente ad integrazione del libro di testo (approfondimenti, mappe cronologiche), lezioni multimediali (PPT-Prezi) fornite dal docente.

**VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO**

**TRIMESTRE:** numero due verifiche scritte

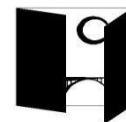
**PENTAMESTRE:** numero 4 verifiche (due scritte e due orali)

**FORME DI RECUPERO**

La forma di recupero effettuata è stata in itinere, nello specifico il docente ha sempre ripreso, ad inizio lezione, gli argomenti trattati in precedenza, e ha sempre fornito ulteriori chiarimenti e spiegazioni volti a colmare le lacune.

Data: 15 maggio 2024

Firma docente: Di Filippo Jolanda



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### **3.2.3 PROGRAMMA SVOLTO di Inglese**

#### ***LIBRI DI TESTO***

- Exam Toolkit for Invalsi and First, Cambridge University Press.
- Smartmech Premium, Eli
- New Grammar Files, Trinity Whitebridge
- In Time For First - Student's Book & Workbook, Cideb - Black Cat

**ore di lezione effettuate al 15 maggio: n° 74**

#### **LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI**

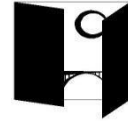
La maggior parte della classe dimostra un livello sufficiente di conoscenze e competenze della lingua inglese.

Alcuni alunni hanno dimostrato impegno, serietà e collaborazione, contribuendo positivamente all'ambiente di apprendimento, mentre altri si sono dimostrati poco motivati e a volte hanno disturbato le lezioni. Questi comportamenti hanno ostacolato il processo di insegnamento e la motivazione complessiva in classe. La transizione alla didattica a distanza nel periodo della pandemia non ha garantito un percorso di apprendimento coerente e continuo. Questa mancanza di continuità ha reso più difficile colmare le eventuali difficoltà e lacune pregresse degli studenti che presentano ancora numerose difficoltà sia nella produzione scritta che nella produzione orale. Numerosi alunni presentano difficoltà nell'espressione orale, compiendo ancora diversi errori a livello morfosintattico. Spiccano alcuni alunni della classe che hanno invece raggiunto obiettivi abbastanza soddisfacenti sia nella comprensione scritta che in quella orale. Tuttavia, nessun alunno ha voluto partecipare ai corsi pomeridiani per le certificazioni B1 o B2.

Nel corso dell'anno abbiamo dedicato particolare attenzione allo sviluppo delle competenze di comprensione orale e scritta, promuovendo l'acquisizione di un approccio allo studio incentrato sulla capacità di sintesi e di elaborazione personale, sull'apprendimento autonomo ma anche collaborativo attraverso lavori di gruppo. Di fronte alle sfide nell'esposizione, mi sono impegnata ad assistere gli studenti nello sviluppo di tecniche di studio che non si basano solo su ripetizioni mnemoniche, ma piuttosto su processi di apprendimento più profondi e significativi.

Sulle competenze delle strutture linguistiche è stato svolto un ripasso iniziale delle principali strutture morfosintattiche e dei verbi, per poi via via dedicarci al vocabolario e infine alla pronuncia. Su questi argomenti permangono alcune lacune da parte di alcuni studenti.

Sono state dedicate delle ore di lezione alla preparazione della comprensione orale e scritta per le prove Invalsi attraverso l'uso di strumento di mediazione didattica e di apprendimento (Ipad).



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

Per quanto riguarda il percorso di educazione civica, è stata trattata la tematica del curriculum vitae nell'era digitale. In particolare, ci siamo focalizzati sulla stesura del CV in lingua inglese, prendendo come esempio vari formati adottati negli USA e nel Regno Unito. Ci siamo quindi agganciati alla tematica durante le lezioni di "orientamento" nelle quali abbiamo analizzato "LinkedIn" e come creare un profilo sul sito.

La classe ha partecipato al progetto madrelingua nel secondo periodo dell'anno per un totale di 6 ore, durante le quali sono state trattate le tematiche del colloquio di lavoro in inglese e della stesura di una motivation letter.

**CONTENUTI**

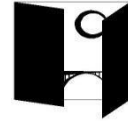
**Grammar:** Ripasso di tutti i tempi verbali presenti e passati

**Smartmech, Capitolo 7: The motor vehicle**

- Drive Train
- The Four-Stroke Engine
- The Two-Stroke Engine
- The Diesel Engine
- The Fuel System
- The Electrical System
- The Battery
- The Braking System
- Hydraulic Braking System
- The Cooling System
- The Exhaust System
- Fuel Cell Vehicles
- Electric And Hybrid Cars

**Smartmech, Capitolo 8: Systems and Automation**

- The Computer Evolution
- Computer Basics
- Internet Basics
- Mechatronics



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

- Robotics
- Automated Factory Organization
- Numerical Control And CNC
- Robots
- Sensors
- Smart Sensors
- Types Of Sensors
- Tactile And Visual Sensor
- Domatics
- Home Automation
- Progetto finale: Designing and Presenting a Simple Mechatronic Device or System

**Smartmech, Capitolo 2: Energy Sources\***

- Fossil Fuel Sources
- Petroleum: Black Gold
- Renewable Energy
- Sources: Solar Power
- Wind Power
- Geothermal Energy
- Pollution

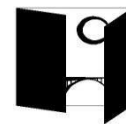
**Smartmech Dossier 2:**

- The industrial Revolution and the Victorian period (reading comprehension)

**Approfondimenti storici:**

- Approfondimento sulla Rivoluzione Industriale - Performer Heritage - Zanichelli
- Listening comprehension sulla Rivoluzione Industriale - Performer Heritage - Zanichelli
- Alan Turing and the Enigma Machine - History Topic of the Month - Pearson Education
- Reading comprehension su Alan Turing

**Orientamento: Sguardi incrociati sul mondo del lavoro**



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

- What is LinkedIn? - Scribd activity
- Do's & Don'ts For Your LinkedIn Account - video - CBS Miami
- LinkedIn - Listening comprehension - Scribd activity

**Insegnante madrelingua:**

- Annunci di lavoro e conseguente job application
- Il colloquio di lavoro in lingua
- Cover letter
- Esercizi di simulazione per la preparazione alla certificazione linguistica B1 e B2

*\*La trattazione di questo argomento sarà ultimata entro l'8 giugno*

**METODI DI INSEGNAMENTO**

Lezione frontale, lavoro individuale, lavori di gruppo e di cooperative learning, uso degli strumenti digitali in classe (Ipads).

**MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

Libro di testo, Siti internet ufficiali o istituzionali, Google Classroom, Ipads forniti dalla scuola.

**VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO**

Le verifiche sono state scritte e orali con domande a risposta aperta e chiusa in preparazione all'esame finale e finalizzate a testare le competenze comunicative, la capacità espressiva degli studenti e la conoscenza del lessico specifico.

Trimestre ( 2 scritte e 1 orale), Pentamestre (3 scritti e 3 orali).

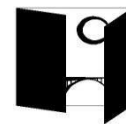
**FORME DI RECUPERO**

In itinere, riprendendo e rivedendo gli argomenti trattati, fornendo spiegazioni, sollecitando gli studenti a colmare le lacune pregresse. Quando necessario, è stata offerta agli studenti la possibilità di sottoporsi a prove finalizzate al recupero di contenuti o abilità non sempre raggiunti.

Data: 15 maggio 2024

Firma docente:

Veronica Ricciardo



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3.2.4 PROGRAMMA SVOLTO di Religione

#### **LIBRI DI TESTO**

Nessun testo

*ore di lezione effettuate al 15 maggio n.16*

#### LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI

Discrete capacità da parte di tutta la classe di elaborare un personale progetto di vita, sulla base di una obiettiva conoscenza della propria identità personale, delle proprie aspirazioni, delle proprie attitudini, nel confronto serio con i valori proposti dal cristianesimo ed in dialogo con i sistemi di significato presenti nella società e nella sua cultura.

Capacità di comprendere il significato positivo e la valenza culturale dell'esperienza religiosa per la crescita della persona e della società

Capacità di comprendere il significato esistenziale e culturale del cristianesimo nella storia dell'Italia e dell'Europa

Consapevolezza della centralità di Cristo nella storia della salvezza e del valore universale del suo insegnamento di amore per i credenti e per tutti gli uomini.

Corretta comprensione del mistero della Chiesa, e stima del suo ruolo positivo nella società, nella cultura e nella storia italiana ed europea

Maturazione di una coerenza tra convincimenti personali e comportamenti di vita, criticamente motivati nel confronto con la proposta religiosa cristiana e in dialogo interculturale con i diversi sistemi di significato.

#### COMPETENZE IN USCITA PER L' I.R.C.

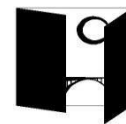
Gli studenti alla fine del quinquennio sono in grado di:

Attivare l'atteggiamento della pazienza culturale, fatta di analisi approfondita di letture dei vari piani della realtà: ( antropologica, psicologica, sociologica per una riflessione metafisico-teologica) articolata e interdipendente dei fenomeni in vista di una sintesi personale;

di approfondire alcune problematiche inerenti la sfera etico sociale per potersi orientare in una società sempre più articolata e complessa e che richiede una capacità di sintesi unitaria e di discernimento che lo renda capace di sensibilità ai problemi sociali e alla solidarietà;

di riflettere su eventi esistenziali e su domande di senso che la realtà stessa gli pone, partendo dalla conoscenza della originalità della risposta cristiana ed arrivando ad elaborare una personale posizione che sia mediata culturalmente;

di conoscere e valutare come il cristianesimo abbia inciso profondamente nella cultura, e sa valutare in modo sempre più personale luci e ombre di questa sua presenza, comprendendo la



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

forte dimensione ideale (che storicamente si è realizzata in Gesù Cristo) e non sempre nei suoi seguaci;  
di recepire come la dimensione religiosa entra nelle scelte quotidiane della vita interpellando continuamente la sua coscienza;  
di raggiungere una sintesi valutativa della realtà che lo circonda, essendo sempre più se stesso e meno in balia di un conformismo sociale che caratterizza l'attuale società;

### CONTENUTI

Un'età di scelte: Irc e la scuola - l'Irc e la cultura oggi – La responsabilità degli studenti di fronte agli impegni scolastici – Il rapporto tra morale cristiana e sentimento giovanile. La coscienza e i valori. La sofferenza, le epidemie e la morte dopo l'esperienza del Covid. I cristiani tra identità e dialogo. - La fede: Parola - Sacramento - Etica. Parlare di Dio, credere in Gesù . Credere - non credere: la fede oggi tra superstizione e razionalità. Secolarizzazione e post-modernità. Il rapporto genitori – figli nell'era digitale: l'educazione e l'apprendimento. I cristiani e l'inquietudine del loro tempo. La Shoah – i drammi del '900 - la Guerra oggi – quale Europa sognano i cristiani. I cristiani e il lavoro: il fine o la fine del lavoro. Quale futuro professionale ci aspetta. Università e scelte professionali – La maturità scolastica come responsabilità sociale. Il futuro dell'umanità

### METODI DI INSEGNAMENTO

A – Le tecniche di insegnamento sono state a) discussioni e riflessioni su obiettivi, a coppie o in gruppo b) brevi lezioni frontali c) presentazioni orali e/o lettura di un lavoro personale d) risposte orali personali o di gruppo a domande e) esercitazioni attraverso dibattiti e confronti  
B – Metodo d'insegnamento: lettura del vissuto religioso comunitario, sociale e personale - rilettura critica del vissuto religioso - oggettivazione della religione in vista di un "sapere religioso" - lettura dei segni e dei simboli religiosi - come si studia "religione": i media a servizio del sapere religioso approccio ai più significativi documenti religiosi e della post modernità

### MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

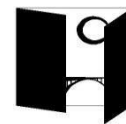
Si considerano "media" alternativamente utili al processo di insegnamento e di apprendimento i seguenti mezzi e strumenti di lavoro: a) fotocopie – file personali o in cloud b) lavagna/proiettore multimediale d) audiovisivi/blog/siti web e) infografiche f) immagini artistiche g) eventuale quaderno personale

### VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO

Il criterio di valutazione generale viene fornito agli insegnanti di religione dal Ministero della Pubblica Istruzione all'atto della compilazione delle schede di valutazione che, allo stato attuale, sono compilate in allegato alla pagella scolastica dello studente. Per un più preciso e puntuale



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

orientamento riportiamo integralmente la dicitura fornita dal Ministero della Pubblica Istruzione per le schede di valutazione dell'Irc.

“Valutazione riferita all'INTERESSE con il quale lo studente ha seguito l'insegnamento della religione cattolica e i **RISULTATI FORMATIVI** conseguiti”.

Modalità di verifica: Impegno e partecipazione alle lezioni - Capacità di reggere e mantenersi seriamente a livello critico, dialettico, intellettuale - Acquisizione a sapersi orientare nella lettura dei documenti religiosi, saper leggere ed interpretare un fenomeno religioso, saper distinguere il “religioso” generale e lo specifico cristiano - Diffusa, personale - orale e di gruppo

Primo periodo

Verifiche scritte: 0    Valutazioni orali: 2

Secondo Periodo 0

Verifiche scritte: 0    Valutazioni orali: 2

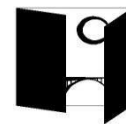
**FORME DI RECUPERO**

in itinere.

Data: 15 maggio 2024

Firma docente: Sergio Brigenti





**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3.2.5 PROGRAMMA SVOLTO di Scienze Motorie

#### **LIBRI DI TESTO**

Nessuno

#### **ore di lezione effettuate al 15 maggio**

n.57 ore di lezione su n.66 ore previste dal piano di studi.

#### **LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI**

Nel corso dell'anno la classe ha manifestato un impegno altalenante e una buona parte degli studenti ha avuto una partecipazione poco costante; questo ha comportato dei tempi di apprendimento più lunghi e il raggiungimento di obiettivi formativi molto eterogenei, legati alla singola partecipazione attiva di ogni ragazzo. In più di un'occasione è stato necessario sollecitare l'attenzione degli alunni, dato che nel corso delle lezioni tendeva a diminuire troppo rapidamente per un gruppo di studenti all'ultimo anno del loro percorso di studi.

Tutto sommato il clima di lavoro è stato abbastanza positivo, sebbene con una maggior collaborazione si sarebbe potuto ottenere di più in termini di rendimento e apprendimento finale.

#### **CONTENUTI**

##### **SVILUPPO CAPACITA' CONDIZIONALI E COORDINATIVE**

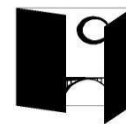
- Attività ed esercizi a carico naturale;
- Esercizi di coordinazione generale e specifica;
- Esercizi di stretching statico e dinamico;
- Esercizi per l'equilibrio, il ritmo e la coordinazione manuale;
- Esercizi per la coordinazione oculo – segmentaria e spazio – temporale;
- Sviluppo della capacità di apprendimento motorio.

##### **DIFESA PERSONALE**

- Conoscenza delle varie tecniche di leva e di colpi con arti superiori;
- Arricchimento del bagaglio motorio attraverso la conoscenza di esercizi basilari della tecnica della difesa personale.

##### **CORSO DI PRIMO SOCCORSO**

- Conoscere le regole del primo soccorso ed essere in grado di riconoscere e attivare il primo trattamento in caso di: ferite, ustioni, corpi estranei, emorragie, arresto cardiaco, asfissia, incoscienza.
- Pratica di primo soccorso su: manovra di Heimlich, manovra GAS, posizione laterale di sicurezza, rianimazione cardiopolmonare, massaggio cardiaco esterno, punti di compressione per emorragie, laccio emostatico, posizione anti shock.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

#### TIRO CON L'ARCO

- Conoscenza e uso dell'attrezzo;
- Tecnica di tiro ed esercizi specifici di riscaldamento con l'utilizzo di elastici;
- Prove di tiro su paglioni in palestra.

#### TENNIS TAVOLO

- Conoscenza del regolamento di gioco, attrezzatura necessaria e arbitraggio;
- Il servizio;
- I colpi di gioco: il top spin, il rovescio, il loop;
- Tattica e schemi di gioco;
- Il gioco in singolo e in doppio.

#### BADMINTON

- Il campo da gioco, regolamento e arbitraggio;
- La battuta: tecnica per la corretta esecuzione di diritto e rovescio;
- I colpi da fondo campo: clear, drop, smash;
- I colpi vicino a rete: lob, drive e net drop;
- Gli attrezzi da gioco: la racchetta e il volano;
- Tattica di gioco in singolo e doppio.

#### METODI DI INSEGNAMENTO

È stato utilizzato prevalentemente il metodo globale, con sconfinamenti saltuari nel metodo analitico.

Il lavoro è stato svolto sia singolarmente che a coppie o a gruppi. Ogni attività proposta ha rispettato il naturale sviluppo fisiologico degli alunni. Si è optato per una presentazione chiara, anche se concisa, di ogni unità didattica, soffermandosi sui contenuti e sugli obiettivi, al fine di rendere consapevoli gli alunni del percorso di apprendimento.

#### MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

Palestra attrezzata, attrezzi di piccole e grandi dimensioni;

Corso di primo soccorso: libretto cartaceo, manichino e ausili medico-sanitari;

Arco e paglioni con bersaglio.

#### VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO

Trimestre: 4 valutazioni pratiche nelle discipline di badminton e tennis tavolo.

Pentamestre: 4 valutazioni (1 teorica e 3 pratiche) nelle discipline di primo soccorso, difesa personale e tiro con l'arco.

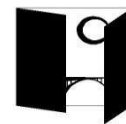
Le verifiche sono state effettuate sia settimanalmente, sotto forma di osservazioni sull'impegno, sulla partecipazione, sulle capacità di apprendimento e sulle capacità di organizzazione; sia periodicamente, con osservazioni e con compilazione di schede di verifica, al fine di controllare la regolarità del processo di apprendimento.

La valutazione si è effettuata sulla base di due parametri:

- capacità acquisite rispetto ai livelli di partenza;
- impegno e partecipazione.



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

Il profitto finale si è ottenuto dai voti dei suddetti parametri.

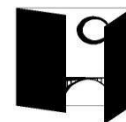
Le prove di valutazione si sono basate sull'attività pratica per chi ha partecipato attivamente alle lezioni, per coloro che invece hanno beneficiato di esoneri parziali o totali, temporanei o permanenti, le prove di valutazione si sono basate su relazioni scritte. La valutazione del primo soccorso è stata sia scritta che pratica.

**FORME DI RECUPERO**

Se necessario, recupero in itinere attraverso approfondimenti teorici di quanto fatto durante l'anno.

Data: 15 maggio 2024

Firma docente: Salvoni Marco



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3.2.6 PROGRAMMA SVOLTO di Matematica

#### LIBRI DI TESTO

*L. Sasso: “La matematica a colori – edizione verde, per il secondo biennio - 4” – Petrini.*

*L. Sasso: “La matematica a colori – edizione verde, per il quinto anno” – Petrini.*

*ore di lezione effettuate al 15 maggio: n° 88.*

#### LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI

La classe nel suo complesso ha dimostrato un atteggiamento discretamente partecipe allo svolgimento delle lezioni, anche se spesso la partecipazione è apparsa caotica e disordinata. Lo studio, la revisione personale e lo svolgimento degli esercizi assegnati per casa, tuttavia sono stati per diversi studenti piuttosto lacunosi o comunque non costanti e puntuali. Gli argomenti del programma sono stati svolti perseguendo soprattutto la reale comprensione di quanto affrontato, soprassedendo a volte sul rigore e corretto formalismo. Gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno sono stati raggiunti dal gruppo classe, solo in rari casi con esiti buoni.

#### CONTENUTI

##### 1. Richiami sullo studio di funzione:

Richiami sul calcolo del dominio e della derivata di funzioni algebriche razionali e irrazionali e di funzioni trascendenti.

Richiami sullo studio di una funzione (Teorema di Weierstrass, Teorema di Fermat, Condizioni per la determinazione di massimi, minimi e flessi)

##### 2. Calcolo differenziale

Teorema di Rolle con dimostrazione

Teorema di Lagrange con dimostrazione

Differenziale e suo significato geometrico

##### 3. Elementi di Analisi numerica

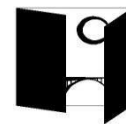
Teorema di esistenza degli zeri

Approssimazione delle radici di un'equazione:

metodo di bisezione

metodo delle tangenti

metodo delle secanti



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

4. Integrali indefiniti:

Definizione di primitiva di una funzione

Definizione di integrale indefinito

Proprietà degli integrali indefiniti.

Calcolo di integrali indefiniti: integrali immediati, integrazione per scomposizione, integrazione di funzioni composte, integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di funzioni razionali frazionarie

5. Integrali definiti:

Concetto di integrale definito e interpretazione geometrica dell'integrale definito

Proprietà degli integrali definiti

Calcolo dell'integrale definito (Teorema fondamentale del calcolo integrale con dimostrazione)

Calcolo di aree e di volumi.

Valore medio di una funzione, Teorema dei valori intermedi di una funzione, Teorema del valore medio per gli integrali con dimostrazione

Integrali impropri:

integrali di funzioni illimitate

integrali su intervalli illimitati

Integrazione numerica:

metodo dei rettangoli

metodo dei trapezi

6. Equazioni differenziali:

Definizione e tipologie

Equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenee e non omogenee

Equazioni differenziali a variabili separabili

Equazioni differenziali del secondo ordine omogenee a coefficienti costanti ed equazione caratteristica con soluzioni reali

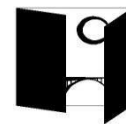
Problemi di Cauchy

**METODI DI INSEGNAMENTO**

Le metodologie di insegnamento sono state la lezione frontale, la lezione dialogata, la scoperta guidata. Il programma è stato svolto con l'intento di fornire strumenti metodologici e cognizioni tali da assicurare una minima conoscenza degli argomenti trattati; i contenuti della materia sono stati proposti perseguendo il raggiungimento almeno degli obiettivi minimi, puntando sull'operatività e sull'applicazione, proponendo definizioni e modi di procedere e facendo svolgere e svolgendo in classe molti esercizi. In generale, si è cercato di orientare l'insegnamento impegnando i maggiori sforzi nell'abituare gli allievi al ragionamento e alla sintesi, insistendo molto sull'analisi delle problematiche e sull'apprendimento dei concetti di base.



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

Libro di testo, lavagna, calcolatrice, appunti degli studenti, connessione Internet.

**VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO**

**TRIMESTRE:** tre verifiche scritte con esercizi da risolvere; un test per l'orale sotto forma di questionario con domande aperte o domande con risposta chiusa.

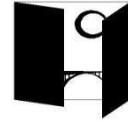
**PENTAMESTRE:** quattro verifiche scritte con esercizi e problemi da risolvere, e una interrogazione per l'orale. Una verifica di recupero scritta con esercizi per gli studenti insufficienti nel trimestre.

**FORME DI RECUPERO**

Per tutto l'anno scolastico, agli studenti sono stati offerti spazi di recupero, attraverso interventi in itinere e Tutor d'Area, finalizzati al rafforzamento e consolidamento delle loro conoscenze. Durante l'attività di recupero sono stati ripresi quei concetti non assimilati ed eseguiti esercizi guidati. L'attività di recupero non ha tuttavia colmato appieno le lacune degli studenti, che solo in parte hanno fatto progressi significativi.

Data: 15 maggio 2024

Firma docente: Rivellini Fabiano



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3.2.7 PROGRAMMA SVOLTO di Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto

#### LIBRI DI TESTO

*A. Pandolfo, G. Degli Espositi: “Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto/3 – edizione mista” – Edizioni Calderini.*

*ore di lezione effettuate al 15 maggio: 120*

#### LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI

La classe ha dimostrato nel corso dell'anno, nelle lezioni relative alla parte teorica, una partecipazione poco costante e poco motivata da parte di molti studenti. Ciò ha creato spesso un ambiente di lavoro caotico e disordinato. L'impegno e la rielaborazione personale, se non per pochi studenti, è risultata altalenante o comunque lacunosa. Gli obiettivi formativi sono stati raggiunti dal gruppo classe anche se solo in pochi casi con esiti buoni, in quanto il raggiungimento di tali obiettivi risulta influenzato soprattutto dalla partecipazione e dall'impegno dei singoli studenti. Nelle attività laboratoriali, invece, gli studenti hanno dimostrato impegno adeguato e partecipazione attiva, in molti casi dimostrando abilità più che buone.

#### CONTENUTI

##### 1. Proprietà meccaniche dei materiali:

Prova di trazione statica

Macchine per prova materiali

Prova di scorrimento viscoso a caldo (creep)

Prova di compressione

Prova di flessione

Prova di taglio

Prova di torsione

Prova di resilienza

##### 2. Durezza

Prova Brinell

Prova Vickers

Prova Rockwell

Prova Knoop

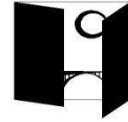
##### 3. Fatica

Rottura a fatica

Curva di Wöhler

Diagramma di Goodman Smith

Fattori che influiscono sulla resistenza a fatica



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

Prove di fatica

4. Usura

Meccanismi di usura

Tribometri

Fattori che influiscono sulla resistenza all'usura

Trattamenti superficiali

5. Corrosione

Meccanismi di corrosione

Processi di corrosione

Fattori che influenzano la corrosione

Velocità e misura della corrosione

Resistenza dei materiali a corrosione

Prevenzione della corrosione

6. Prove non distruttive

Esame visivo

Liquidi penetranti

Magnetoscopia

Esame con ultrasuoni

Radiologia

Confronto tra le varie tipologie di controlli non distruttivi

7. Controllo statistico della qualità

Evoluzione del controllo

Qualità teorica e qualità tecnica

Controllo statistico

Strumenti per il controllo statistico: fogli dati, istogrammi, diagramma causa-effetto, diagramma di Pareto, diagramma di correlazione

Controllo in accettazione: livello di qualità e LQA, piano di campionamento semplice e doppio, valutazione del rischio

Controllo in processo: carta per variabili, carta per attributi

8. Cicli di lavorazione

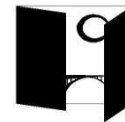
9. Lavorazioni alle macchine utensili

Tornio Parallelo

Fresa Verticale

Trapano a colonna





**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

10. Esperienze di Laboratorio

Prova di Durezza Brinell

Liquidi Penetranti

METODI DI INSEGNAMENTO

Le metodologie di insegnamento sono state: lezione frontale con eventuale ausilio di strumenti multimediali (mappe, video da youtube), lezione dialogata finalizzata a stimolare l'analisi critica del problema e l'individuazione di soluzioni, esercitazioni in aula con eventuale ausilio di strumenti multimediali (tablet, quiz multimediali di ripasso), esercitazioni pratiche in laboratorio, lavoro in team e cooperative learning per lo svolgimento di esperienze di laboratorio e per realizzare uno studio progettuale pluridisciplinare.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

Libro di testo, lavagna, calcolatrice, appunti degli studenti, schemi forniti dal docente, quiz multimediali, connessione Internet, laboratorio di tecnologia.

VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO

TRIMESTRE: due verifiche scritte con domande aperte ed esercizi da risolvere (riguardanti lettura e rielaborazione di grafici); due prove pratiche di laboratorio.

PENTAMESTRE: un'interrogazione lunga, una verifica scritte con domande aperte ed esercizi da risolvere (riguardanti lettura e rielaborazione di grafici), una relazione di laboratorio, due prove pratiche di laboratorio ed eventuale orale di recupero.

FORME DI RECUPERO

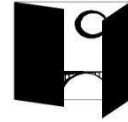
In caso di necessità, sono state eseguite attività di recupero in itinere, in particolare sotto forma di ripasso precedente la verifica.

Data: 15 maggio 2024

Firma docente:

Giulia CORTINOVIS

Roberto CELLI



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**3.2.8 PROGRAMMA SVOLTO di Meccanica, Macchine ed Energia**

**LIBRI DI TESTO**

Corso di Meccanica, Macchine ed Energia, Vol. 3, Cipriano Pidotella, Zanichelli

*ore di lezione effettuate al 15 maggio: 135*

**LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI  
FORMATIVI E COGNITIVI**

Per gran parte degli alunni il livello raggiunto rispetto alle competenze di base della materia è insufficiente o appena sufficiente. La classe si è dimostrata per l'intero anno poco attenta e partecipe alle lezioni, con diversi elementi totalmente disinteressati alla lezione e fonte di interruzione al normale svolgimento di essa con atteggiamenti infantili e non rispettosi delle regole scolastiche, creando così un ambiente di lavoro caotico in cui anche i pochi interessati alla lezione sono stati penalizzati. Lo studio e la revisione personale sono stati sempre lacunosi per quasi tutti, anche a ridosso delle verifiche, a cui si arrivava sempre con l'idea che la possibilità di utilizzare il manuale potesse "salvare la pelle" nonostante una preparazione non sufficiente.

Questi atteggiamenti hanno ulteriormente aggravato le problematiche tipiche della materia, legate alla necessità, nell'atto progettuale, di dover attingere a tutti gli argomenti trattati nella materia, sia nell'anno in corso sia negli anni precedenti, nonché ad argomenti di altre discipline d'indirizzo. La mancanza di studio ha reso faticoso poter avere un approccio ragionato nella risoluzione di un problema di progettazione: il tentativo di risoluzione avviene in modo meccanico, schematico e mnemonico, spesso con poca cognizione di causa sulle grandezze fisiche in gioco, che diventano semplicemente dei numeri da trovare.

**CONTENUTI**

**Richiami di meccanica**

Diagrammi delle sollecitazioni

Dimensionamento e verifica di alberi a forza assiale, taglio, flessione, torsione e sollecitazioni composte

Cinematica (moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato, moto circolare uniforme e uniformemente accelerato)

Leggi della dinamica

**Organi di collegamento**

Chiodatura a caldo e a freddo

Collegamenti bullonati

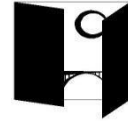
Chiavette, spine, linguette, alberi scanalati

**Giunti**

Giunti rigidi a gusci e a dischi, dimensionamento

Giunti elastici

Giunti articolati



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**Manovellismi**

Cenni su parallelogramma articolato, antiparallelogramma articolato, glifo, quadrilatero di Galloway  
Sistema biella-manovella: studio cinematico, diagramma della velocità e dell'accelerazione, centro di istantanea rotazione, forze esterne e forze d'inerzia, diagramma del momento motore  
Dimensionamento e verifica della biella lenta e della biella veloce  
Dimensionamento e verifica della manovella di estremità  
Albero a gomiti

**Richiami di macchine ed energia**

Calore, lavoro, energia e temperatura  
Principi della termodinamica  
Macchine termiche e combustione  
Rendimento  
Impianto a vapore

**Motori endotermici alternativi**

Generalità e classificazione  
Ciclo Otto, ciclo Diesel, ciclo Sabathè  
Motore ad accensione comandata: generalità, motore a quattro tempi, ciclo indicato, motore a due tempi, carburazione, starter, distribuzione, accensione  
Motore a combustione graduale: generalità, motore a quattro tempi, motore a due tempi, lavaggio e distribuzione, iniezione, common rail  
Sovralimentazione, frazionamento della cilindrata, curve caratteristiche, raffreddamento del motore

**Impianto di turbina a gas**

Impianto monoalbero e bialbero  
Rigenerazione, ciclo combinato, cogenerazione  
Lavoro, potenza e rendimento

**Perni e cuscinetti**

Generalità  
Dimensionamento del perno di estremità e del perno intermedio  
Scelta dei cuscinetti

**Eccentrici e camme**

Generalità e proporzionamento\*  
Camme per motori endotermici\*

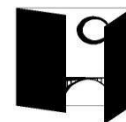
*\*La trattazione di questo argomento sarà ultimata entro l'8 giugno*

**METODI DI INSEGNAMENTO**

Lezione frontale con eventuale ausilio di strumenti multimediali, esercitazioni guidate alla lavagna, esercitazioni individuali e in gruppo.



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turolto"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

Libro di testo, manuale di meccanica, digital board, dispense preparate dal docente, calcolatrice

**VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO**

trimestre: 2 verifiche scritte con risoluzione di problemi ed eventuali brevi domande di teoria, 1 interrogazione orale

pentamestre: 2 verifiche scritte con risoluzione di problemi ed eventuali brevi domande di teoria, 1 verifica scritta valida per l'orale con domande teoriche a risposta aperta, 1 interrogazione orale.

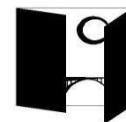
Si sono svolte, inoltre, nel pentamestre, una simulazione di seconda prova d'esame e un'UDA, le cui parti relative alla materia vengono considerate nella definizione del voto finale.

**FORME DI RECUPERO**

Tutor d'area attivo per tutto l'anno, recupero in itinere

Data: 15 maggio 2024

Firma docente: Giacomo Cofini



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3.2.9 PROGRAMMA SVOLTO di Sistemi ed Automazione

#### **LIBRI DI TESTO**

G. Bergamini, P. G. Nasuti: "Nuovo Sistemi e Automazione" Hoepli

*ore di lezione effettuate al 15 maggio: 117*

#### LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI

La classe non sempre si è dimostrata attiva e partecipe alle lezioni sia teoriche che laboratoriali e ha dimostrato impegno sufficiente nello studio solo a ridosso delle verifiche, le consegne per quanto riguarda l'esecuzione dei compiti assegnati poche volte sono state rispettate lasciando trasparire una scarsa motivazione con risultati nell'apprendimento sopra la sufficienza per un esiguo gruppo di studenti. Gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno sono stati raggiunti dal gruppo classe, anche se permangono difficoltà e lacune pregresse per la maggior parte degli alunni.

#### *CONTENUTI*

##### 1. TRASDUTTORI E LORO APPLICAZIONI

Parametri principali dei trasduttori

Tipi di trasduttori

Trasduttori magnetici

Encoder

Potenziometro

Estensimetro

Trasformatore differenziale-LVD'T

Resolver

Trasduttori di temperatura

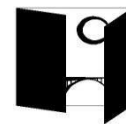
Trasduttori di velocità

Trasduttori di pressione

Trasduttori di portata

##### 2. MACCHINE ELETTRICHE

Generalità



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

Trasformatore

3. MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI

Dinamo

Alternatore

Motore passo-passo

Motore a corrente continua

Motori elettrici asincroni trifase

Motori asincroni monofase

Motori sincroni

Motori brushless

Motori lineari

4. CENNI SU SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

Il sistema

Il modello

Lo schema a blocchi

Il processo

L'algebra degli schemi a blocchi

Il diagramma degli stati

Definizione di funzione di trasferimento

5. Esperienze di Laboratorio

Funzionamento dei diversi tipi di Sensori

Attuatori

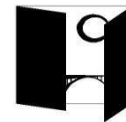
Simulazione e programmazioni di varie esperienze con Arduino

**METODI DI INSEGNAMENTO**

Le metodologie di insegnamento utilizzate sono: lezione frontale con Brainstorming iniziale e con l'ausilio di materiali multimediali (video da youtube), lezione partecipata finalizzata a stimolare la motivazione e le



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

capacità di problem solving, esercitazioni in aula con l'utilizzo della LIM, esercitazioni individuali e di gruppo in laboratorio.

**MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

Libro di testo, lavagna, calcolatrice, appunti degli studenti, schemi forniti dal docente, connessione Internet, laboratorio.

**VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO**

**TRIMESTRE:** una verifica scritta con domande aperte; una verifica orale(interrogazione lunga) una prova pratica di laboratorio.

**PENTAMESTRE:** un'interrogazione lunga, due verifiche scritte con domande aperte, due prove pratiche di laboratorio.

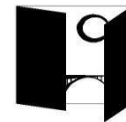
**FORME DI RECUPERO**

Sono state eseguite attività di recupero in itinere sotto forma di ripasso precedente la verifica oppure sotto forma di breve ripetizione, ad inizio lezione, degli argomenti trattati nella lezione precedente.

Data: 15 maggio 2024

Firma docente: Mazzeo Giuseppe  
Celli Roberto





**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**3.2.10 PROGRAMMA SVOLTO di Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale**

**LIBRI DI TESTO**

L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello

IL NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO, Disegno Progettazione Organizzazione Industriale Tecniche CAM, Vol. 3, Edizione Paravia

*ore di lezione effettuate al 15 maggio: n° 133*

**LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE DAL PUNTO DI VISTA DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI**

La classe presenta generalmente una preparazione appena sufficiente nei confronti delle competenze di base della materia. Il lavoro dell'anno è stato rallentato dalla necessità di riprendere alcune conoscenze e abilità fondamentali – in special modo legate al proporzionamento e disegno di organi meccanici – a causa di lacune pregresse. Pertanto l'attenzione è stata focalizzata prettamente sulla parte di progettazione degli elementi meccanici e della loro rappresentazione grafica, al fine di irrobustire la preparazione dei ragazzi, non solo in vista della seconda prova d'Esame, ma anche per il loro futuro professionale. Purtroppo emergono ancora numerose fragilità legate soprattutto alla necessità nell'atto progettuale di adottare una visione multidisciplinare e di utilizzare un approccio ragionato e critico nella ricerca di una soluzione che sia efficace ed efficiente. Da un punto di vista grafico, il livello è discreto.

Nella parte teorica la classe ha dimostrato un livello di interesse sufficiente, mentre a volte non è stato adeguato l'impegno durante le ore di laboratorio. Purtroppo la classe (tranne un numero molto limitato di alunni) si è confermata anche quest'anno generalmente poco motivata e scarsamente responsabile nei confronti della propria preparazione. Nonostante il lavoro svolto, emerge forte preoccupazione sullo svolgimento della seconda prova d'esame da parte di gran parte degli studenti.

**Contenuti**

a) COSTI

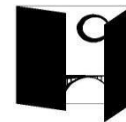
- Calcolare il costo totale di un'operazione
- Calcolare le velocità di minimo costo, di massima produzione e di massimo profitto
- Calcolare le fasi di un'operazione e la loro durata con l'uso dei seguenti metodi: cronotecnica, tabella dei tempi standard, MTM
- Abbinare le macchine e determinare il costo operazioni
- Disegnare i diagrammi di carico

b) OPERAZIONI CON MACCHINE UTENSILI

- Scegliere i parametri di taglio, calcolare la potenza di taglio e il tempo operazione nelle lavorazioni di: tornitura, fresatura, foratura, filettatura

c) PRODUZIONE

- Trasformare il disegno di progettazione in disegno di fabbricazione
- Elaborare un ciclo di lavorazione di massima
- Calcolare il fabbisogno di materia prima (quantità e costi)\*



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

d) ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

- Conoscere l'evoluzione storica dell'industrializzazione: le 4 rivoluzioni industriali, l'industria 4.0, l'organizzazione industriale e gli studi di Ford, Fayol e Taylor, la fabbrica automatica
- Illustrare il ciclo di vita di un prodotto
- Scegliere il piano produttivo, il sistema produttivo e il processo di fabbricazione: in serie/a lotti/Just in time – continua/intermittente – per reparti/in linea/celle di fabbricazione - per magazzino/per commessa – make or buy
- Lean production
- Il diagramma di Gantt e il diagramma di Pert
- Definire il carico delle macchine e la loro saturazione
- Determinare il lotto economico di produzione; costi fissi e variabili; break-even point
- Elaborare il layout di un impianto

e) MAGAZZINO\*

- Gestire scorte a magazzino
- Scegliere il sistema di approvvigionamento e calcolare il lotto economico di approvvigionamento (senza sconti)
- Descrivere i sistemi di trasporto interno

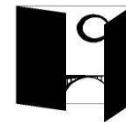
f) DISEGNO E PROGETTAZIONE (*disegno manuale e modellazione 3D/messa in tavola con Inventor*)

- Proiezioni ortogonali con quotatura, tolleranze e rugosità di elementi meccanici e di assiemi (pallinatura e distinta base)
- Tolleranze dimensionali: criteri di scelta, tolleranze generali, catena di tolleranze
- Tolleranze geometriche: criteri di scelta, tolleranze generali, principio di indipendenza, principio di massimo materiale
- Rugosità: criteri di scelta, correlazione lavorazione/finitura, legame rugosità/tolleranze dimensionali
- Proporzionamento, rappresentazione e ciclo di lavoro di alberi
- Scelta di linguette e chiavette, dimensionamento lunghezza e cave
- Proporzionamento, rappresentazione e ciclo di lavoro di un giunto rigido a dischi
- Proporzionamento, rappresentazione e ciclo di lavoro di ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali
- Scelta degli idonei sistemi di calettamento e fissaggio assiale di elementi meccanici su alberi, scelta e rappresentazione di cuscinetti radenti e volventi, supporti, guarnizioni e tenute, gole di scarico per rettificatura e filettatura
- Rappresentazione e verifica di una biella veloce

*\*La trattazione di questo argomento sarà ultimata entro l'8 giugno*

METODI DI INSEGNAMENTO

- Lezione partecipata in aula con l'ausilio di strumenti multimediali.
- Esercitazioni in aula e in laboratorio, svolte sia tramite lavoro individuale che di gruppo.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

- Assegnazione di lavori mensili da realizzare parte in aula (con il docente nella figura di tutor e con la possibilità per gli studenti di attuare il peer-to-peer) e parte a casa.

**MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

- Strumenti: libro di testo, manuale di meccanica, digital board, Google Classroom, appunti, tavole, dispense preparate dal docente, computer con connessione internet, materiale da disegno, Autodesk Autocad e Inventor, calcolatrice

**VERIFICHE: NUMERO E TIPOLOGIA DI PROVE PER PERIODO DIDATTICO**

*Trimestre*

Verifiche scritte: n° 2 verifiche teoriche con domande aperte/chiose e risoluzione di problemi

Verifiche pratiche: n° 3 tavole con disegno manuale o in Inventor

*Pentamestre*

Verifiche scritte: n° 3 verifiche teoriche con domande aperte/chiose e risoluzione di problemi

Verifiche pratiche: n° 4 tavole con disegno manuale o in Inventor, con richiesta di calcoli di dimensionamento e ciclo di lavoro

Si sono, inoltre, svolte una simulazione d'esame e un'UDA, la cui parte relativa alla materia è stata considerata per la definizione del voto di fine anno.

***Criteri di valutazione***

La valutazione tiene conto dei criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto e sviluppati nelle griglie elaborate dai gruppi disciplinari/di Dipartimento. Alla valutazione di fine anno concorrono i seguenti fattori:

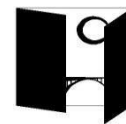
- livello individuale di acquisizione delle competenze declinate in conoscenze e abilità
- impegno e partecipazione attiva alla vita della scuola
- frequenza assidua
- progressi compiuti rispetto al livello di partenza
- livello individuale di acquisizione delle competenze nel percorso di PCTO
- livello individuale di acquisizione delle competenze nelle attività svolte nell'ambito di Educazione civica

**FORME DI RECUPERO**

È stato effettuato recupero in itinere durante tutto l'anno scolastico con verifica scritta di recupero.

Data: 15 maggio 2024

Firma docente: Ravasio Stefano  
Pellino Michele

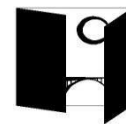


**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturollo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**3.3 PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA**

<b>QUINTO ANNO</b>			
<b>Percorso /Attività proposte e metodologie/documenti</b>	<b>Disciplina/e coinvolte</b>	<b>Contenuti / saperi acquisiti</b>	<b>Risultati di apprendimento</b>
Razzismo e xenofobia nella storia	Storia/Religione	Imperialismo,nazionalismo e razzismo,con particolare riferimento alla classificazione dei fenomeni naturali ed umani (biologia, antropologia, sociologia, linguistica). Dalla “scienza della razza” passando per il razzismo e l’antisemitismo fino ai giorni nostri con il “razzismo quotidiano”. A corredo la lettura del libro “Sonderkommando Auschwitz” la verità sulle camere a gas. Una testimonianza unica di Shlomo Venezia.	Positivi
Il mondo del lavoro	Religione	Cambiamento diacronici del lavoro dalle origini ai giorni nostri, con particolare riferimento ai diritti dei lavoratori e alle forme contrattuali	Positivi
Gestione della catena produttiva in modo sostenibile sostenibile e a scarso impatto ambientale: emissione dei veicoli a motore termico, veicoli elettrici, l’energia eolica.	Meccanica/Dpoi	Sviluppo sostenibile, rapporto uomo e ambiente	Positivi
Salute e benessere: Primo Soccorso	Scienze motorie	Acquisizione delle nozioni di primo Soccorso al fine di sapere come agire in modo corretto e tempestivo	Positivi
Il curriculum vitae nell’era social	Inglese	Competenze linguistiche e informatiche nella elaborazione e diffusione di un curriculum vitae	Positivi
<b>QUARTO ANNO</b>			
<b>Percorso /Attività proposte e metodologie/documenti</b>	<b>Disciplina/e coinvolte</b>	<b>Contenuti / saperi acquisiti</b>	<b>Competenze sviluppate</b>
Percorsi sulla costituzione: la giustizia	Italiano	Conoscere l’organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.	Competenza in materia di cittadinanza, competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare,
La famiglia e le diverse forme di famiglia	Religione	Comprendere il valore e la ricchezza della pluralità, della diversità attraverso un’excursus dei modelli di famiglia nel tempo, con particolare riferimento al modello di famiglia industriale	Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.
Il lavoro	Religione	Cogliere la complessità dei problemi esistenziali,morali, politici, sociali, economici e	Competenza personale, sociale



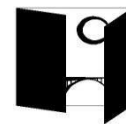
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

		scientifici e formulare risposte personali argomentate.	e capacità di imparare a imparare.
Salute e benessere: ginnastica posturale, prevenzione delle algie vertebrali.	Scienze Motorie	Comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.	competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, competenza in materia di cittadinanza.
L'inquinamento e le fonti rinnovabili	Meccanica/TMPP	Riconoscere e rispettare l'ambiente circostante	Competenze in materia di Cittadinanza.
Energia pulita e rinnovabile	Sistemi e Automazione/DP OI	Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.	Competenze in materia di Cittadinanza.
Possibilità' e limiti dei social network nella costruzione delle identità	Inglese/Religione	Possibilità' e limiti dei social network nella costruzione delle identità. Vantaggi e pericoli dei social. Come usare i social correttamente.	Competenza Personale, imparare ad imparare, competenza digitale
Prevenzione e contrasto al bullismo e al cyberbullismo	Italiano	Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.	Competenza personale, imparare ad imparare, competenza digitale

**TERZO ANNO**

<b>Percorso /Attività proposte e metodologie/documenti</b>	<b>Disciplina/e coinvolte</b>	<b>Contenuti / saperi acquisiti</b>	<b>Competenze sviluppate</b>
Diritti umani	Italiano	Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.	Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenza in materia di cittadinanza.
Educazione all'alimentazione	Scienze Motorie	Saper adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della propria sicurezza	Competenze in materia di Cittadinanza.
Rispetto e difesa dell'ambiente	Meccanica/Inglese e	Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità. Problemi ambientali e possibili soluzioni	Competenze in materia di Cittadinanza.
Utilizzare consapevolmente i social networks	Inglese/Religione	Interagire correttamente attraverso varie tecnologie digitali	Competenza personale, sociale



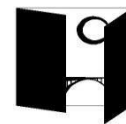
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

			e capacità di imparare a imparare. Competenza multilinguistica. Competenza in materia di cittadinanza. Competenza digitale
Consapevolezza della diversità culturale e generazionale della comunicazione digitale. Riconoscere e valutare una fake news	Religione	Individuare forme adeguate di comunicazione digitale	Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenza multilinguistica. Competenza in materia di cittadinanza. Competenza digitale

**3.4 PERCORSO PER LA DIDATTICA ORIENTATIVA**

<b>Tabella per la Didattica Orientativa</b>			
<b>Totale ore 49</b>			
<b>Attività o Progetto</b>	<b>Dipartimento di provenienza della proposta</b>	<b>Indirizzi</b>	<b>Ore</b>
"Economy of Francesco" Lavoro e diritti sociali	DIP 3 Tutte	Tutti	6
Certificazioni linguistiche	DIP 5 Inglese	Tutti	5
Sguardi incrociati sul mondo del lavoro	DIP5 Inglese	Mec	3
Salone dello studente	DIP 8 Tutte	Tutti	9
Bergamo Job Festival	DIP 8 Discipline di Indirizzo	Mec	4
Visita Ducati e Ferrari	DIP 8 Discipline di Indirizzo	Mec	10
Proposta Aircraft Engineering Academy Bergamo	Commissione Orientamento in uscita. Discipline di Indirizzo	Mec	2
Orientamento universitario e post-diploma	Commissione Orientamento in uscita. Discipline di Indirizzo	Tutti	6
Presentazione Centri per l'impiego	Commissione Orientamento in uscita. Discipline di Indirizzo	Tutti	2
Maestri del Lavoro: Curriculum Vitae	Commissione Orientamento in uscita. Discipline di Indirizzo	Tutti	2



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turollo"**

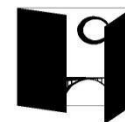
www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3.5 Percorsi Interdisciplinari e Pluridisciplinari

Il Consiglio di classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari e pluridisciplinari seguenti.

PERCORSI INTERDISCIPLINARI E PLURIDISCIPLINARI			
Unità di apprendimento	Discipline coinvolte	Documenti/testi proposti	Attività
<b>Dimensionamento di un ingranaggio per la trasmissione del moto.</b>	TMPP, DPOI, MME	Libri di testo, dispense, manuale di meccanica	Dimensionamento elementi meccanici, elementi di disegno tecnico e di macchine, scelta dei materiali e delle tecnologie meccaniche appropriate, conoscenza di strumenti e procedure di controllo




**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turolto"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**3.6. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO**

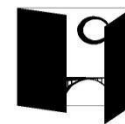
Per le conoscenze dei PCTO effettuati dagli studenti, si rinvia alle schede individuali depositate nel fascicolo personale di ogni studente a disposizione della Commissione.

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto i Percorsi per le competenze trasversali e per l'Orientamento (Alternanza scuola-lavoro) riassunti di seguito..

<b>CLASSE: III</b>					
<b>Anno scolastico: 2021/2022</b>					
<b>Ente/ Impresa</b>	<b>Progetto</b>	<b>studenti coinvolti</b>	<b>Periodo e durata</b>	<b>Competenze sviluppate</b> <i>disciplinari trasversali e professionali</i>	<b>Discipline coinvolte</b>
/	/	/	/	/	/
<b>CLASSE: IV</b>					
<b>Anno scolastico: 2022/2023</b>					
<b>Ente/ Impresa</b>	<b>Progetto</b>	<b>studenti coinvolti</b>	<b>Periodo e durata</b>	<b>Competenze sviluppate</b> <i>disciplinari trasversali e professionali</i>	<b>Discipline coinvolte</b>
Aziende nel territorio	Tirocini aziendali	19	GENNAIO/F EBBRAIO 2022, per un totale di 160 ore	Si rimanda alla documentazione depositata in Segreteria.	Dip 8 Area Tecnica
<b>CLASSE: V</b>					
<b>Anno scolastico: 2023/2024</b>					
<b>Ente/ Impresa</b>	<b>Progetto</b>	<b>studenti coinvolti</b>	<b>Periodo e durata</b>	<b>Competenze sviluppate</b> <i>disciplinari trasversali e professionali</i>	<b>Discipline coinvolte</b>
/	/	/	/	/	/

**3.7. PERCORSI PER LE DISCIPLINE NON LINGUISTICHE VEICOLATE IN LINGUA STRANIERA ATTRAVERSO LA METODOLOGIA CLIL**

<b>Discipline coinvolte e lingue utilizzate</b>	<b>Contenuti disciplinari</b>	<b>Modello operativo</b>	<b>Metodologia e modalità di lavoro</b>	<b>Risorse (materiali, sussidi)</b>
/	/	/	/	/



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3.8. CERTIFICAZIONI EUROPEE DELLE LINGUE

Nessuno studente della classe ha conseguito ad ora alcuna certificazione linguistica.

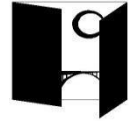
### 3.9. ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Visite guidate Viaggi di istruzione	Salone dello Studente, presentazione Università e ITS	Milano	1 giorno ( 23 ottobre 2023)
	Visita a Ducati e Ferrari	Bologna e Modena	1 giorno (26 febbraio 2024)
	Viaggio d'Istruzione	Andalusia	5 giorni ( dal 16 Aprile al 20 Aprile 2024)
Approfondimenti tematici e sociali – incontri con esperti	Incontro con "Associazione Mosaico": servizio civile e leva civica regionale	Aula Magna	1 ora (24 novembre 2023)
	Giornata della Memoria	Online	2 ore (23 gennaio 2024)
	Incontro sulla violenza di genere in ambito giuridico e psicologico	Aula Magna	4 ore (16 e 23 marzo 2024)
	Testimoni di Resistenza	Cornalba	1 giorno (prevista per il 5 giugno 2024)

### 3.10 ATTIVITÀ DI AVVICINAMENTO AGLI ESAMI DI STATO

Al fine di accompagnare gli studenti ad affrontare le prove scritte dell'Esame di stato in modo sereno e consapevole, sono state effettuate due simulazioni ufficiali delle prove scritte dell'Esame, concordate e deliberate in sede di Dipartimento, secondo la seguente calendarizzazione:

In data 22 aprile 2024 è stata effettuata la simulazione della prima prova di italiano, per la durata di cinque ore, sotto la vigilanza dei docenti presenti in orario; la docente ha



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
“David Maria Turolto”**

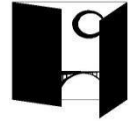
www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

somministrato la prova suppletiva relativa agli Esami dell'anno scolastico 2022/2023. Per la correzione è stata adottata la Griglia di Dipartimento.  
Gli alunni hanno potuto usufruire del Dizionario di lingua italiana.

In data 23 Aprile 2024 è stata effettuata la simulazione della seconda prova dell'Esame di Stato, della durata di sei ore, sotto la vigilanza dei docenti presenti in orario; i docenti dell'area tecnica hanno somministrato la prova relativa agli Esami 2014 (Tema n°1) e la valutazione è avvenuta utilizzando la griglia ministeriale. In data 8 maggio 2024 è stato effettuato il recupero di tale simulazione per gli assenti, somministrando la prova del 2008.

L'UDA proposta era anch'essa una vecchia prova d'esame (1977), durante le lezioni di DPOI una consegna è stata relativa alla prova d'Esame del 2015 (sessione ordinaria) e nel corso dello sportello attivo da metà maggio sarà proposta la risoluzione guidata di un ulteriore tema d'esame.

Si segnala che sin dalla classe terza gli studenti hanno usufruito del supporto del seguente testo durante tutte le attività di DPOI e MME: “MANUALE DI MECCANICA NUOVA EDIZIONE RINNOVATA E AMPLIATA” a cura di Caligaris-Fava-Tomasello, seconda edizione ed. Hoepli. Tale manuale è parte della dotazione attesa per la maturità insieme al materiale da disegno, i fogli del ciclo di lavorazione e una calcolatrice, come da indicazione ministeriale.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turoldo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

### 3.11 ALLEGATI

ALLEGATO 1 - Simulazione prima prova

Ministero dell'istruzione e del merito  
ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE  
PROVA DI ITALIANO  
Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO  
ITALIANO PROPOSTA A1

Gabriele D'Annunzio, *La sabbia del tempo*, in *Alcione*, a cura di Ilvano Caliaro, Torino, Einaudi, 2010.

Come<sup>1</sup> scorrea la calda sabbia lieve  
per entro il cavo della mano in ozio  
il cor sentì che il giorno era più breve.  
E un'ansia repentina il cor m'assalse  
per l'appressar dell'umido equinozio<sup>2</sup>  
che offusca l'oro delle piagge salse.  
Alla sabbia del Tempo urna la mano  
era, clessidra il cor mio palpitante,  
l'ombra crescente d'ogni stelo vano<sup>3</sup>  
quasi ombra d'ago in tacito quadrante<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Come: mentre

<sup>2</sup> umido equinozio: il piovoso equinozio d'autunno

<sup>3</sup> stelo vano: stelo d'erba prossimo ad insecchire

<sup>4</sup> ombra d'ago in tacito quadrante: ombra dell'ago di una meridiana. Tacito è il quadrante dell'orologio solare poiché non batte il tempo, ma lo segna con l'ombra dello gnomone

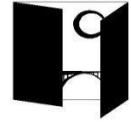
Comprensione e analisi

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

1. Esponi in maniera sintetica la situazione descritta dal poeta e individua il tema della poesia proposta.
2. Attraverso quali stimoli sensoriali D'Annunzio percepisce il passaggio tra le stagioni?
3. Spiega il motivo per cui, al v. 8, il poeta definisce il cuore una 'clessidra'.
4. Analizza la struttura metrica della poesia proposta.

Interpretazione

Elabora una tua riflessione sul senso del Tempo che emerge in questa lirica, anche attraverso opportuni confronti con altri testi di D'Annunzio (1863 – 1938) da te studiati e confrontalo con altri autori della letteratura italiana e/o europea o con altre espressioni artistiche del Novecento che hanno fatto riferimento alla medesima tematica.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

PROPOSTA A2

Grazia Deledda, *Cosima*, in *Romanzi e Novelle*, a cura di Natalino Sapegno, Arnoldo Mondadori, 1971, pp. 743 - 744, 750 - 752.

Il romanzo autobiografico *Cosima* della scrittrice sarda Grazia Deledda (1871 – 1936), insignita del premio Nobel per la letteratura nel 1926, descrive l'infanzia e la giovinezza della protagonista sullo sfondo di una tormentata vita familiare, sottoposta ai condizionamenti e ai pregiudizi di una piccola città di provincia.

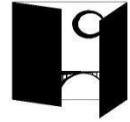
«Adesso Cosima aveva quattordici anni, e conosceva dunque la vita nelle sue più fatali manifestazioni. [...] Durante l'infanzia aveva avuto le malattie comuni a tutti i bambini, ma adesso era, sebbene gracile e magra, sana e relativamente agile e forte. Piccola di statura, con la testa piuttosto grossa, le estremità minuscole, con tutte le caratteristiche fisiche sedentarie delle donne della sua razza, forse d'origine libica, con lo stesso profilo un po' camuso, i denti selvaggi e il labbro superiore molto allungato; aveva però una carnagione bianca e vellutata, bellissimi capelli neri lievemente ondulati e gli occhi grandi, a mandorla, di un nero dorato e a volte verdognolo, con la grande pupilla appunto delle donne di razza camitica, che un poeta latino chiamò

«doppia pupilla», di un fascino passionale, irresistibile.

Per la morte di Enza fu ripreso il lutto, chiuse ancora le finestre, ripresa una vita veramente claustrale. Ma un lievito di vita, un germogliare di passioni e una fioritura freschissima d'intelligenza simile a quella dei prati cosparsi di fiori selvatici a volte più belli di quelli dei giardini, univa le tre sorelle in una specie di danza silenziosa piena di grazia e di poesia. Le due piccole, Pina e Coletta, leggevano già anch'esse avidamente tutto quello che loro capitava in mano, e, quando erano sole con Cosima, si abbandonavano insieme a commenti e discussioni che uscivano dal loro ambiente e dalle ristrettezze della loro vita quotidiana. E Cosima, come costrettavi da una forza sotterranea, scriveva versi e novelle. [...]

Come arrivassero fino a lei i giornali illustrati non si sa; forse era Santus, nei suoi lucidi intervalli, o lo stesso Andrea a procurarli: il fatto è che allora, nella capitale, dopo l'aristocratico editore Sommaruga, era venuto su, da operaio di tipografia, un editore popolare che fra molte pubblicazioni di cattivo gusto ne aveva di buone, quasi di fini, e sapeva divulgarle anche nei paesi più lontani della penisola. Arrivavano anche laggiù, nella casa di Cosima; erano giornali per ragazzi, riviste agili e bene figurate, giornali di varietà e di moda. [...] Nelle ultime pagine c'era sempre una novella, scritta bene, spesso con una grande firma: non solo, ma il direttore del giornale era un uomo di gusto, un poeta, un letterato a quei tempi notissimo, della schiera scampata al naufragio del Sommaruga e rifugiatisi in parte nella barcaccia dell'editore Perino.

E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommara dipintura della sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e soprattutto con forti e prodi promesse per il suo avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che presiedeva al mondo femminile artificiosetto del giornale di mode, e col cuore di lui le porte della fama. Fama che come una bella medaglia aveva il suo rovescio segnato da una croce dolorosa: poiché se il direttore dell'«Ultima Moda», nel pubblicare la novella, presentò al



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

mondo dell'arte, con nobile slancio, la piccola scrittrice, e subito la invitò a mandare altri lavori, in paese la notizia che il nome di lei era apparso stampato sotto due colonne di prosa ingenuamente dialettale, e che, per maggior pericolo, parlavano di avventure arrischiate, destò una esecrazione unanime e implacabile.

Ed ecco le zie, le due vecchie zitelle, che non sapevano leggere e bruciavano i fogli con le figure di peccatori e di donne maledette, precipitarsi nella casa malaugurata, spargendovi il terrore delle loro critiche e delle peggiori profezie. Ne fu scosso persino Andrea: i suoi sogni sull'avvenire di Cosima si velarono di vaghe paure: ad ogni modo consigliò la sorella di non scrivere più storie d'amore, tanto più che alla sua età, con la sua poca esperienza in materia, oltre a farla passare per una ragazza precoce e già corrotta, non potevano essere del tutto verosimili.»

† Edoardo Perino, tipografo ed editore romano

#### 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 ed evidenziane i passaggi fondamentali.
2. Il giudizio relativo all'attività di scrittrice di Cosima è trasmesso attraverso espressioni fortemente negative: individuale.
3. La descrizione fisica di Cosima, opposta all'immagine femminile trasmessa dai giornali di moda, suggerisce anche elementi caratteriali della fanciulla: rifletti su questo aspetto.
4. Per Cosima e le sorelle la lettura e la scrittura alimentano la gioia di vivere: individua gli snodi che nel brano proposto evidenziano questo comune sentimento.

#### Interpretazione

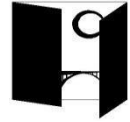
Il tema principale del brano riguarda il valore della formazione, della cultura e della scrittura come risorse imprescindibili a partire già dall'adolescenza. Esponi le tue considerazioni su questo aspetto, in base alle tue letture e conoscenze.

#### TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO PROPOSTA B1

Testo tratto da: Mario Isnenghi, *Breve storia d'Italia ad uso dei perplessi (e non)*, Laterza, Bari, 2012, pp. 77 – 78.

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come





**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è il paese tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'esercito: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.

Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato. Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti [...], senza più intimità e privato, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Perché, secondo l'autore, trincea e mitragliatrice fanno della Prima guerra mondiale 'un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine'?
3. In che modo cambia, a parere di Isnenghi, rispetto alle guerre precedenti, il rapporto tra 'esercito' e 'paese'?
4. Quali fenomeni di 'adattamento' e 'disadattamento' vengono riferiti dall'autore rispetto alla vita in trincea e con quali argomentazioni?

Produzione

Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra.

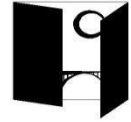
Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: Luca Serianni, *L'ora d'italiano*. Scuola e materie umanistiche, Laterza, Roma-Bari, 2010, pp. 4, 14-16.

«È sicuramente vero – e in Italia in modo particolare – che la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale. Per intenderci: una persona istruita saprebbe dire che le proteine sono sostanze che si trovano soprattutto nella carne, nelle uova, nel latte e che sono indispensabili nella nutrizione umana. Tutto bene, purché si sia consapevoli che una formulazione così sommaria equivale a dire che Alessandro Manzoni è un grande scrittore morto





**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

molto tempo fa, e basta. Ci aspettiamo che si debba andare un po' oltre nel caso dell'autore dei Promessi sposi, ma non che si sia tenuti a sapere che le proteine sono sequenze di amminoacidi né soprattutto che cosa questo voglia dire. [...].

Il declino della cultura tradizionalmente umanistica nell'opinione generale – la cultura scientifica non vi è mai stata di casa – potrebbe essere illustrato da una particolarissima visuale: i quiz televisivi.

I programmi di Mike Bongiorno, a partire dal celebre Lascia o raddoppia, erano il segno del nozionismo, ma facevano leva su un sapere comunque strutturato e a suo modo dignitoso. Al concorrente che si presentava per l'opera lirica, per esempio, si poteva rivolgere una domanda del genere: «Parliamo del Tabarro di Puccini; vogliamo sapere: a) data e luogo della prima rappresentazione; b) nome del librettista; c) nome dell'autore del dramma La Houppelande da cui il soggetto è stato tratto; d) nome del quartiere di Parigi rimpianto da Luigi e Giorgetta; e) ruolo vocale di Frugola; f) nome del gatto di Frugola. Ha un minuto di tempo per rispondere». Diciamo la verità: 9-10 secondi in media per rispondere a ciascuna di queste domande sono sufficienti, non solo per un musicologo ma anche per un melomane [a proposito: le risposte sono queste: a) 1918, b) Giuseppe Adami; c) Didier Gold, d) Belleville, e) mezzosoprano, f) Caporale].

Ma domande – e concorrenti – di questo genere hanno fatto il loro tempo. Tra i quesiti rubricati sotto l'etichetta Storia in un quiz che andava in onda nel febbraio 2010 (L'eredità, Rai 1) ho annotato il seguente esempio, rappresentativo di un approccio totalmente diverso: «Ordinando al cardinale Ruffo di ammazzare i liberali, Ferdinando IV gli raccomandò: Famme trovare tante... a) botti schiattate, b) casecavalle, c) pummarole, d) babà fraceti». La risposta esatta è la b): ma quanti sono i lettori di questo libro che avrebbero saputo rispondere? (mi auguro pochi, per non sentirmi abbandonato alla mia ignoranza). Quel che è certo è che per affrontare un quesito del genere non avrebbe senso “prepararsi”; l'aneddoto è divertente, è fondato sul dialetto (un ingrediente comico assicurato), mette tutti i concorrenti sullo stesso piano (dare la risposta esatta è questione non di studio ma, democraticamente, di fortuna) e tanto basta.»

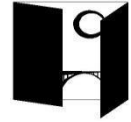
#### Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua la tesi principale di Serianni e a quali argomenti egli fa ricorso per sostenere il suo ragionamento.
3. L'autore sostiene che in Italia ‘la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale’: su quali basi fonda tale affermazione?
4. Cosa dimostra, a parere di Serianni, il confronto tra i quiz televisivi?

#### Produzione

Dopo aver letto e analizzato il testo di Luca Serianni (1947 - 2022), confrontati con le sue considerazioni sul trattamento riservato in Italia alla cultura scientifica e alla cultura umanistica. Facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze anche extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni sulle due culture e sul loro rapporto elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

PROPOSTA B3

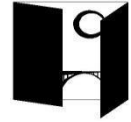
Testo tratto da Gian Paolo Terravecchia: Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'onlife, intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di smartphone, di smartwatch, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette “macchine intelligenti”? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro<sup>1</sup>. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il machine learning perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà “smart”, “deep”, “learning” sarà come dire “il sole sorge”: sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più onlife<sup>2</sup> e nell'infosfera. Questo è l'habitat in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è “amichevole” (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...]»

<sup>1</sup> Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.

<sup>2</sup> Il vocabolario online Treccani definisce l'onlife “neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini online (“in linea”) e offline (“non in linea”): onlife è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (on + life).



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turollo”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

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

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Per quale motivo l'autore afferma 'il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna'?
3. Secondo Luciano Floridi, 'il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione'. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere 'sempre più onlife e nell'infosfera'?

**Produzione**

L'autore afferma che 'l'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente'. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e "Intelligenza Artificiale". Elaborare un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

**PROPOSTA C1**

Testo tratto da: Dacia Maraini, Solo la scuola può salvarci dagli orribili femminicidi, in "Corriere della Sera", 30 giugno 2015, ora in La scuola ci salverà, Solferino, Milano, 2021, pp. 48-49.

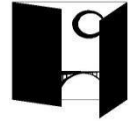
«Troppi decessi annunciati, troppe donne lasciate sole, che vanno incontro alla morte, disperate e senza protezione. Molte hanno denunciato colui che le ucciderà, tante volte, per percosse e minacce reiterate, ma è come se tutti fossero ciechi, sordi e muti di fronte alla continua mattanza femminile.

Prendiamo il caso di Loredana Colucci, uccisa con sei coltellate dall'ex marito davanti alla figlia adolescente. L'uomo, dopo molti maltrattamenti, tenta di strangolare la moglie. Lei lo denuncia e lui finisce in galera. Ma dopo pochi mesi è fuori. E subito riprende a tormentare la donna. Altra denuncia e all'uomo viene proibito di avvicinarsi alla casa. Ma, curiosamente, dopo venti giorni, viene revocata anche questa proibizione. È bastata una distrazione della moglie, perché il marito entrasse in casa e la ammazzasse davanti alla figlia. Il giorno dopo tutto il quartiere era in strada per piangere pubblicamente una donna generosa, grande lavoratrice e madre affettuosa, morta a soli quarantun anni, per mano dell'uomo che diceva di amarla.

Di casi come questo ce ne sono più di duecento l'anno, il che vuol dire uno ogni due giorni. Quasi sempre morti annunciate. Ma io dico: se a un politico minacciato si assegna subito la scorta, perché le donne minacciate di morte vengono lasciate in balia dei loro aguzzini? [...]

Troppi uomini sono ancora prigionieri dell'idea che l'amore giustifichi il possesso della persona amata, e vivono ossessionati dal bisogno di manipolare quella che considerano una proprietà inalienabile. Ogni manifestazione di autonomia viene vista come una offesa che va punita col sangue.

La bella e coraggiosa trasmissione Chi l'ha visto? condotta da Federica Sciarelli ne fa testimonianza tutte le settimane. La magistratura si mostra timida e parziale. Di fronte ai delitti annunciati, allarga le braccia e scuote la testa. Il fatto è che spesso si considerano normali la gelosia e il possesso, le percosse, i divieti, la brutalità in famiglia. Ma non basta. È assolutamente necessario insegnare, già dalle scuole primarie, che ogni proprietà è schiavitù e la schiavitù è un crimine.»



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturolto.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Testo tratto: da Wislawa Szymborska, *Il poeta e il mondo*, in *Vista con granello di sabbia*. Poesie 1957- 1993, a cura di Pietro Marchesani, Adelphi, Milano, 1998, pp. 15-17.

«[...] l'ispirazione non è un privilegio esclusivo dei poeti o degli artisti in genere. C'è, c'è stato e sempre ci sarà un gruppo di individui visitati dall'ispirazione. Sono tutti quelli che coscientemente si scelgono un lavoro e lo svolgono con passione e fantasia. Ci sono medici siffatti, ci sono pedagoghi siffatti, ci sono giardinieri siffatti e ancora un centinaio di altre professioni. Il loro lavoro può costituire un'incessante avventura, se solo sanno scorgere in esso sfide sempre nuove. Malgrado le difficoltà e le sconfitte, la loro curiosità non viene meno. Da ogni nuovo problema risolto scaturisce per loro un profluvio di nuovi interrogativi. L'ispirazione, qualunque cosa sia, nasce da un incessante «non so».

Di persone così non ce ne sono molte. La maggioranza degli abitanti di questa terra lavora per procurarsi da vivere, lavora perché deve. Non sono essi a scegliersi il lavoro per passione, sono le circostanze della vita che scelgono per loro. Un lavoro non amato, un lavoro che annoia, apprezzato solo perché comunque non a tutti accessibile, è una delle più grandi sventure umane. E nulla lascia presagire che i prossimi secoli apporteranno in questo campo un qualche felice cambiamento. [...]

Per questo apprezzo tanto due piccole paroline: «non so». Piccole, ma alate. Parole che estendono la nostra vita in territori che si trovano in noi stessi e in territori in cui è sospesa la nostra minuta Terra. Se Isaak Newton non si fosse detto «non so», le mele nel giardino sarebbero potute cadere davanti ai suoi occhi come grandine e lui, nel migliore dei casi, si sarebbe chinato a raccogliercle, mangiandole con gusto. Se la mia connazionale Maria Skłodowska Curie non si fosse detta «non so», sarebbe sicuramente diventata insegnante di chimica per un convitto di signorine di buona famiglia, e avrebbe trascorso la vita svolgendo questa attività, peraltro onesta. Ma si ripeteva «non so» e proprio queste parole la condussero, e per due volte, a Stoccolma, dove vengono insignite del premio Nobel le persone di animo inquieto ed eternamente alla ricerca.»

Nel suo discorso a Stoccolma per la consegna del premio Nobel per la letteratura nel 1996, la poetessa polacca Wislawa Szymborska (1923 – 2012) elogia i lavori che richiedono 'passione e fantasia': condividi le sue riflessioni? Quale valore hanno per te l'ispirazione e la ricerca e quale ruolo pensi che possano avere per i tuoi futuri progetti lavorativi?

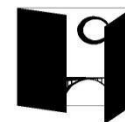
Esponi il tuo punto di vista, organizzando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentalo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.



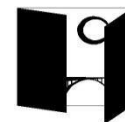


**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**ALLEGATO 2 - Griglia di correzione simulazione prima prova**

Tip.	INDICATORI		DESCRITTORI						
			19-20	16/18	13/15	12	11/10	7/9	<6
			Ottimo	Buono	Discreto	Sufficiente	Insufficiente	Gravemente Insufficiente	Totalmente inadeguato
A B C	CRITERI GENERALI (CONTENUTO E ORGANIZZAZIONE)	Aderenza alla traccia e livello di conoscenze	Contenuti completamente aderenti, esauritivi; conoscenze complete, approfondite, ricche nei riferimenti culturali e personali	Contenuti pertinenti; conoscenze complete ed articolate, con alcuni spunti personali	Contenuti complessivamente pertinenti; conoscenze discrete, anche se non particolarmente approfondite	Contenuti sostanzialmente aderenti alla traccia, anche se essenziali; conoscenze corrette, ma generiche	Contenuti solo in parte aderenti alla traccia; conoscenze limitate e imprecise.	Contenuti estranei alla traccia; conoscenze carenti, scorrette, quasi nulle.	Contenuti completamente fuori tema; conoscenze nulle
		Organizzazione concettuale e testuale (coerenza, coesione, ordine espositivo, equilibrio, parafrasi)	Organica, efficace, consequenziale, personale	Chiara, precisa, coesa, coerente ed equilibrata	Complessivamente ordinata, coesa e coerente	Semplice con qualche incoerenza e squilibrio, ma complessivamente adeguata	Solo in parte coerente; a tratti disorganica, con squilibri vari	Disorganica, disordinata, incompleta e scorretta	Priva di qualsiasi ordine e organizzazione
		Argomentazione ed elaborazione critica	Autonoma, rigorosa, approfondite, ampie, con acute valutazioni personali	Approfondite, chiare, coerenti con valide osservazioni personali	Adeguate, abbastanza chiare ed organiche, con qualche spunto personale	Molto semplici o parziali, poco autonome	A tratti incoerenti e/o limitate; spunti critici molto ridotti	Per lo più incoerenti e/o disorganiche, molto carenti; spunti critici quasi del tutto assenti	Incoerenti e/o disorganiche, inconsistenti; spunti critici assenti
A	CRITERI SPECIFICI	Comprensione del testo Analisi del testo Contestualizzazione/intertestualità	Puntuali, rigorose, approfondite	Complete e articolate	Adeguate e pertinenti	Essenziali, con qualche approssimazione, ma complessivamente corrette	Imprecise, superficiali, parziali	Scorrette, con fraintendimenti, limitate e/o lacunose	Decisamente scorrette o assenti
B	CRITERI SPECIFICI	Osservanza dei vincoli testuali e titolazione Utilizzo/integrazione della documentazione	Consapevoli, efficaci, accurati	Funzionali, precisi	Adeguati e pertinenti	Con qualche approssimazione, talora generici, ma complessivamente corretti	Approssimativi, imprecisi, limitati	Inadeguati, impropri	Inconsistenti e/o nulli
A, B C	CRITERI GENERALI (CORRETTEZZA ED EFFICACIA ESPOSITIVA)	Competenze ortografiche, morfologiche, sintattiche, lessicali	Forma fluida, elegante, funzionale ed originale	Forma corretta, scorrevole ed accurata	Forma sostanzialmente corretta e scorrevole	Forma complessivamente corretta, anche se non particolarmente accurata	Forma a tratti piuttosto scorretta, stentata o poco accurata	Forma molto scorretta, stentata e sciatta	Forma decisamente scorretta e del tutto inappropriata
COGNOME E NOME DEL CANDIDATO						VALUTAZIONE COMPLESSIVA: ____ / 20 CONVERSIONE IN QUINDICESIMI: ____ / 15			
LA COMMISSIONE:						IL PRESIDENTE:			
_____			_____			_____			
_____			_____			_____			
_____			_____			_____			



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**Tabella 1**  
Conversione del credito scolastico complessivo

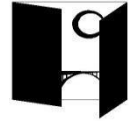
Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

**Tabella 2**  
Conversione del punteggio della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

**Tabella 3**  
Conversione del punteggio della seconda prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**ALLEGATO 3 - Simulazione seconda prova**

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

*È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili e del manuale di meccanica.*

*Non è consentito l'uso di appunti o libri.*

*Durata massima della prova: 6 ore.*

**PRIMA PARTE**

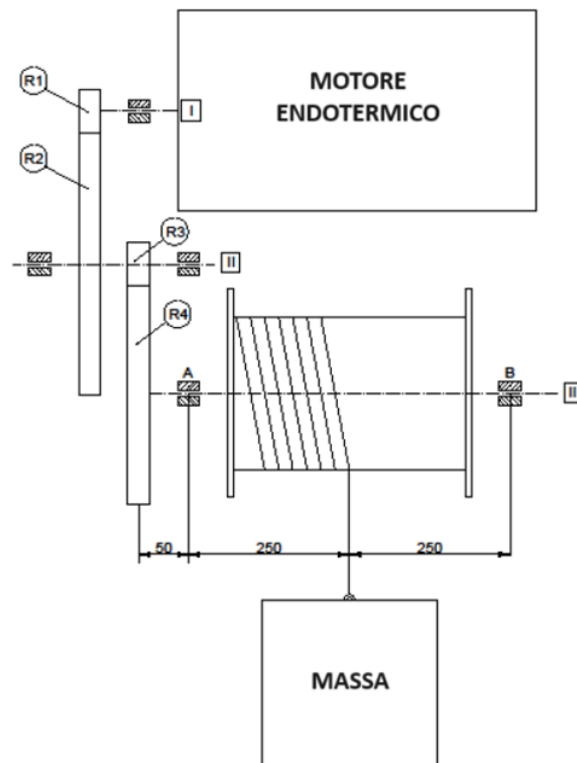
Un verricello con diametro del tamburo di 220 mm e lunghezza 300 mm deve sollevare una massa 1500 kg alla velocità di regime di 1,2 m/s, da raggiungere nel tempo di 0,8 secondi. Il verricello viene azionato, tramite due coppie di ruote dentate a denti dritti, da un motore a benzina a 4 tempi e 4 cilindri, il cui rendimento meccanico è 0,8.

Scelti con motivato criterio i dati mancanti, determinare:

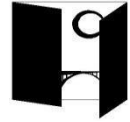
1. il numero di giri di ciascun albero, i momenti trasmessi e la potenza effettiva trasmessa dal motore a combustione interna, considerando i rapporti di trasmissione 6/1 (tra ruota 1 e ruota 2) e 5/1 (tra ruota 3 e ruota 4) ed un rendimento per coppia di 0,95;
2. la cilindrata totale del motore a combustione interna, data una pressione media indicata di 6 bar.

Assumendo un numero di denti pari a 25 per la ruota dentata R3, calettata sull'albero di rinvio II, determinare per l'albero III su cui è posto il verricello:

1. le dimensioni del perno intermedio A e di quello di estremità B scegliendo come materiale per l'albero un acciaio da bonifica;
2. le dimensioni della sede su cui risulta calettata la ruota dentata R4 per la quale si chiede di definire e dimensionare il mezzo di calettamento e di definire il sistema di fissaggio.





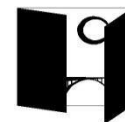


**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“David Maria Turolto”**

www.istitutoturolto.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

SECONDA PARTE

1. L'albero I, di cui è noto il diametro (32 mm), è collegato al motore endotermico tramite un giunto rigido a dischi. Si dimensionino il giunto ed i relativi bulloni.
2. Sapendo che il motore benzina ha un rapporto corsa/diametro dello stantuffo pari a 1,5 e un volume al punto morto superiore di 50 (per ciascun cilindro), calcolare corsa, diametro e rapporto di compressione.  
Calcolare, inoltre, il rendimento ideale del rispettivo ciclo teorico Otto e il lavoro teorico del ciclo sapendo che la combustione fornisce un calore pari a 1000 kJ/kg per ciclo.
3. Disegnare qualitativamente sul piano di Clapeyron il ciclo Otto teorico ed il ciclo reale (indicato) relativi ad un motore benzina 4 tempi; spiegare quali sono le cause delle differenze tra i due cicli e quali sono gli “anticipi” e i “ritardi” che si realizzano nel funzionamento reale; spiegare il funzionamento del convertitore catalitico trivalente, evidenziando la motivazione per la quale si rende necessario un controllo sul rapporto aria/combustibile molto spinto.  
*Facoltativo:* illustrare e spiegare il funzionamento e i vantaggi di un controllo in catena chiusa.
4. Considerando quanto calcolato/scelto nella prima parte in merito all'albero III, completare il proporzionamento di quest'ultimo ed eseguirne il disegno di fabbricazione.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

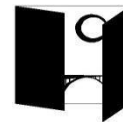
**ALLEGATO 4 - Griglia di correzione simulazione seconda prova**

**Scheda di valutazione della seconda prova scritta:**

**MECCANICA, MACCHINE, ENERGIA**

Alunno .....CLASSE 5<sup>a</sup> MEC

Indicatori	Descrittori	Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Conoscenze sviluppate in modo chiaro e completo, motivando le scelte effettuate	4
	<b>Conoscenze sviluppate in modo adeguato – sufficiente –</b>	<b>3</b>
	Conoscenze sviluppate in modo non chiaro e incompleta.	1/2
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/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione. Si tiene conto della scelta dei materiali, dell'utilizzo corretto delle tabelle dei manuali, della coerenza tra i calcoli effettuati e l'elaborato grafico, della realizzazione economica del ciclo produttivo.	Competenze tecnico-professionali applicate in modo corretto e completo eseguendo scelte sempre appropriate.	6
	Competenze tecnico-professionali applicate in modo complessivamente corretto e completo, eseguendo quasi sempre scelte appropriate.	5
	<b>Competenze tecnico-professionali applicate in modo sostanzialmente corretto e completo, eseguendo fundamentalmente scelte appropriate. - sufficiente –</b>	<b>4</b>
	Competenze tecnico-professionali applicate in modo non sempre corretto, eseguendo scelte non sempre adeguate.	2/3
	Competenze tecnico-professionali applicate in modo disordinato e non corretto, eseguendo scelte sostanzialmente errate.	1
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Si tiene conto dell'appropriatezza dei calcoli e delle scelte progettuali e della correttezza della stesura del disegno costruttivo e del ciclo di lavorazione.	Calcoli, elaborati grafici e cicli di lavorazione eseguiti con ordine, precisione e completezza.	6
	Calcoli, elaborati grafici e cicli di lavorazione eseguiti complessivamente con ordine, precisione e completezza, con piccoli errori	5
	<b>Calcoli, elaborati grafici e cicli di lavorazione eseguiti in modo sostanzialmente chiaro e completo – sufficiente –</b>	<b>4</b>
	Calcoli, elaborati grafici e cicli di lavorazione eseguiti in modo non sempre corretto chiaro e completo.	2/3
	Calcoli, elaborati grafici e cicli di lavorazione eseguiti in modo poco chiaro e incompleto.	1
Capacità di argomentare, di collegare di sintetizzare le informazioni in modo chiaro e esauriente utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	Capacità di argomentare in modo chiaro e completo motivando le scelte effettuate	4
	<b>Capacità di argomentare in modo adeguato – sufficiente –</b>	<b>3</b>
	Capacità di argomentare in modo non adeguato e incompleto.	1/2
Punteggio complessivo della prova		...../20



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"David Maria Turoldo"**

www.istitutoturoldo.edu.it - bgis013003it - CF 94001810160  
via Ronco n. 11 – 24019 – ZOGNO (BG) Tel. 0345/92210

**4. FIRME PER APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO FINALE**

Il documento è firmato digitalmente dal Consiglio di classe.  
Anno scolastico: **2023-2024**

Indirizzo:  
**Meccanica, Meccatronica, Energia**  
Approvato in data **15 maggio 2024**

**Docente coordinatore della classe: Prof.ssa Di Filippo Jolanda**

Visto il Documento Finale per l'Esame di Stato A.S. 2023/2024 il Consiglio della Classe V sez. B dell'indirizzo Meccanica, Meccatronica, Energia.

<b>IL CONSIGLIO DI CLASSE</b>		
	<b>Disciplina</b>	<b>Docente</b>
1	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	DI FILIPPO JOLANDA
2	LINGUA INGLESE	RICCIARDO VERONICA
3	STORIA	DI FILIPPO JOLANDA
4	MATEMATICA	RIVELLINI FABIANO
5	MECCANICA, MACCHINE, ENERGIA	COFINI GIACOMO
6	SISTEMI E AUTOMAZIONE	MAZZEO GIUSEPPE
7	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO	CORTINOVIS GIULIA
8	DISEGNO, PROGETTAZIONE, ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	RAVASIO STEFANO
9	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	SALVONI MARCO
10	I.R.C.	BRIGENTI SERGIO
11	LAB. TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO	CELLI ROBERTO
12	LAB. SISTEMI E AUTOMAZIONE	CELLI ROBERTO
13.	LAB. DISEGNO, PROGETTAZIONE, ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	PELLINO MICHELE

LA DIRIGENTE

**Prof.ssa Paola Caterina Crippa**

Documento firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. e normativa connessa



## Elenco firmatari

**Sergio Brigenti**

Firma di Sergio Brigenti

Firma .....

**Giacomo Cofini**

Firma di Giacomo Cofini

Firma .....

**Roberto Celli**

Firma di Roberto Celli

Firma .....

**Giulia Cortinovis**

Firma di Giulia Cortinovis

Firma .....

**Jolanda Di Filippo**

Firma di Jolanda Di Filippo

Firma .....

**Giuseppe Mazzeo**

Firma di Giuseppe Mazzeo

Firma .....

**Michele Pellino**

Firma di Michele Pellino

Firma .....

**Veronica Ricciardo**

Firma di Veronica Ricciardo

Firma .....

**Fabiano Rivellini**

Firma di Fabiano Rivellini

Firma .....

**Stefano Ravasio**

Firma di Stefano Ravasio

Firma .....

**Marco Salvoni**

Firma di Marco Salvoni

Firma .....