



---

# ESAMI DI STATO

a.s. 2023/2024



## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5ELA

REPUBBLICA  
ITALIANA



PROVINCIA AUTONOMA  
DI TRENTO



---

pubblicato sul sito [www.buonarroti.tn.it](http://www.buonarroti.tn.it)

**ITT Buonarroti Trento**

Via Brigata Acqui, 15 Trento – 38122 - T +39 0461 216811 – C.F. e P.IVA. 01691830226 - istituto.tecnico@buonarroti.tn.it - <http://www.buonarroti.tn.it>



---

## INDICE

### **1.CONTESTO**

- 1.1 Presentazione dell'Istituto Tecnico Tecnologico M. Buonarroti
- 1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo

### **2.PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

- 2.1 Composizione del Consiglio di classe
- 2.2 Composizione e storia della classe

### **3.ATTIVITÀ DIDATTICA**

- 3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza
- 3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento
- 3.3 Alternanza Scuola Lavoro: attività nel triennio
- 3.4 Progetti didattici
- 3.5 Percorsi interdisciplinari
- 3.6 Educazione civica e alla cittadinanza: percorsi, progetti e obiettivi di apprendimento
- 3.7 Orientamento
- 3.8 Attività di recupero e potenziamento
- 3.9 Schede informative sulle singole discipline

### **4.VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

- 4.1 Criteri di valutazione
- 4.2 Griglie di valutazione prove scritte
  - 4.2.1 Simulazione 1^ prova scritta
  - 4.2.2 Simulazione 2^ prova scritta
- 4.3 Griglie di valutazione colloquio



## 1. CONTESTO

### 1.1 Presentazione dell'Istituto Tecnico Tecnologico M. Buonarroti

Nei suoi oltre cento anni di storia l'ITT M. Buonarroti ha svolto un ruolo fondamentale nell'ambito dell'istruzione e formazione tecnica, reso ancor più incisivo dal nuovo ordinamento (DPR 15 marzo 2010) che definisce gli istituti tecnici come vere e proprie "scuole dell'innovazione" poiché sono chiamati ad operare scelte orientate permanentemente al cambiamento e, allo stesso tempo, a favorire attitudini all'autoapprendimento, al lavoro di gruppo e alla formazione continua.

Il percorso formativo dell'Istituto è finalizzato alla **crescita educativa, culturale e professionale delle studentesse e degli studenti** attraverso il sapere, il saper fare e l'agire, senza tralasciare **l'autonoma capacità di giudizio e la responsabilità personale**.

Le conoscenze disciplinari e l'esercizio delle competenze di cittadinanza attiva consentono alle studentesse e agli studenti non solo di orientarsi ed inserirsi proficuamente nella realtà economica e produttiva nazionale ed europea, ma anche di capitalizzare una preparazione e competenze adeguate per un rapido inserimento nel **mondo del lavoro, per l'accesso all'università e all'istruzione e formazione tecnica superiore**.

Parole chiave del percorso formativo sono:

- **innovazione didattica**, posta alla base dell'offerta dell'Istituto che, nella pluralità di indirizzi, forma cittadine e cittadini orientati a un contesto internazionale, aperti al cambiamento, motivati alla progettualità, capaci di gestire la complessità per vivere con responsabilità la dimensione umana, per inserirsi con competenza e creatività nel mondo del lavoro e della formazione sia terziaria non accademica (Alta Formazione) che universitaria;
- **apertura al territorio**, intesa come forte e significativa attenzione alle collaborazioni con la pluralità dei soggetti esterni, siano essi istituzioni scolastiche in rete, enti locali pubblici o privati, realtà economiche, centri universitari o di ricerca;
- **internazionalizzazione**, in linea con le priorità dell'Unione Europea che riconosce nella mobilità transnazionale, nel multiculturalismo e nella conoscenza delle lingue straniere uno strumento di crescita, occupazione e competitività;
- **sviluppo sostenibile**, che si inserisce nell'intero percorso scolastico come area di apprendimento trasversale per costruire società inclusive, giuste e pacifiche e per realizzare **progetti educativi sull'ambiente, la sostenibilità, il patrimonio culturale, la cittadinanza globale**.

Il percorso si caratterizza per la presenza di un rapporto equilibrato tra area d'istruzione generale e area di indirizzo. La prima è maggiore nei primi due anni per potenziare le competenze comunicative, relazionali, tecniche e linguaggi in aree diverse.

La formazione di indirizzo è invece preponderante nel secondo biennio e nell'ultimo anno durante i quali si rafforzano le competenze specialistiche per sostenere lo sviluppo delle professioni tecniche



---

a livello terziario mediante le specializzazioni richieste dal mondo del lavoro e per promuovere le competenze necessarie al proseguimento degli studi a livello universitario.

L'offerta formativa si articola in una pluralità di indirizzi: Chimica Materiali e Biotecnologie, Informatica, Elettrotecnica ed Elettronica, Meccanica Meccatronica ed Energia e Costruzioni Ambiente e Territorio.

Affrontano l'Esame di Stato nell'a.s. 2023/2024:

- 2 classi Automazione (1 diurna e 1 serale)
- 1 classe Chimica Biotecnologie Ambientali
- 1 classe Chimica Materiali
- 3 classi Biotecnologie Sanitarie
- 1 classe Elettrotecnica
- 4 classi Informatica (3 diurne e 1 serale)
- 4 classi Meccanica Meccatronica ed Energia
- 3 classi Costruzione Ambiente e Territorio (2 diurne e 1 serale)

## **1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo**

### **Indirizzo Meccanica e Meccatronica ed Energia**

Due sono le articolazioni presenti: Meccanica e Meccatronica; Energia.

Meccanica e Meccatronica fornisce competenze specifiche non solo nel campo dei materiali e delle attività produttive per collaborare nella progettazione, costruzione, collaudo di dispositivi e prodotti, ma anche nell'organizzazione dei relativi processi produttivi; offre una formazione per contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico ed organizzativo delle imprese, teso al miglioramento della qualità e competitività dei prodotti e della sicurezza.

Energia fornisce competenze specifiche nel campo dello sfruttamento energetico e nelle attività produttive di interesse, per collaborare nella progettazione, collaudo, gestione e manutenzione di semplici impianti civili e industriali. I diplomati sapranno intervenire nei processi di conversione, gestione e utilizzo dell'energia, rinnovabile e non, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente.

### **Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica**

Due sono le articolazioni presenti: Elettrotecnica e Automazione.

Elettrotecnica prepara lo studente ad affrontare problematiche progettuali e gestionali di sistemi elettrici ed elettronici. Nello specifico studia gli impianti elettrici, dalla produzione di energia, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione in bassa tensione di impianti civili ed industriali, tradizionali e domotici, nel rispetto della normativa vigente con attenzione allo sviluppo tecnologico ed alla didattica in laboratorio.

Automazione fornisce una preparazione interdisciplinare che integra le più avanzate tecnologie dell'automazione, dell'elettronica e dell'informatica per progettare dispositivi e sistemi atti al controllo



---

automatico di macchine, impianti e robot. Si approfondisce in particolare l'elettronica digitale/analogica, la programmazione dei microcontrollori, PLC e FPGA, i sensori, gli attuatori e la trasmissione dati.

### **Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie**

Tre sono le articolazioni presenti: Chimica e Materiali, Biotecnologie ambientali, Biotecnologie sanitarie.

Chimica e Materiali fornisce le competenze nel controllo dei processi produttivi, nelle analisi chimiche e strumentali sui materiali in ambito chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, su materie plastiche e in ambito ambientale. Può assumere mansioni di ricerca in laboratori di analisi e nei reparti di produzione e di controllo qualità nelle aziende.

Biotecnologie ambientali prepara lo studente in biologia, microbiologia, biotecnologie, chimica, biochimica e fisica. Il diplomato potrà occuparsi di gestione di impianti chimici, biologici, di emissione inquinanti e dell'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale. È un percorso indicato per chi voglia occuparsi di protezione e di controllo ambientale.

Biotecnologie sanitarie prepara lo studente in biologia, anatomia, patologia, igiene, chimica e biochimica. Il diplomato ha competenze in tecnologie sanitarie, in campo biomedico, farmaceutico, alimentare, della prevenzione, nel controllo di qualità e nell'analisi microbiologica. È un percorso indicato per chi voglia inserirsi nel campo medico, paramedico e nel settore alimentare.

### **Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni**

Due sono le articolazioni presenti: Informatica e Telecomunicazioni.

Il Tecnico Informatico è in grado di progettare e sviluppare applicativi software, reti informatiche, servizi Internet e mobile, database. Opera in modo qualificato per la configurazione di hardware e software dei sistemi informativi aziendali.

Il Tecnico in Telecomunicazioni è in grado di operare nell'ambito dei dispositivi elettronici e dei sistemi di telecomunicazione con competenze di analisi, comparazione, progettazione e installazione. Acquisisce abilità di progettazione, sviluppo e gestione di reti locali e applicazioni per servizi a distanza.

### **Indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio**

Due sono le articolazioni presenti: Costruzioni Ambiente e Territorio e Geotecnico.

Il Tecnico in Costruzioni Ambiente e Territorio progetta edifici, infrastrutture e arredi nel rispetto dell'ambiente. Effettua rilievi del territorio e lo rappresenta. Organizza in sicurezza i cantieri, esegue valutazioni di immobili e procedure catastali e tavolari. Effettua prove di laboratorio sui materiali e collabora per attività di contabilità e collaudo.

Il Tecnico Geotecnico tutela e valorizza il territorio progettando interventi di prevenzione e protezione civile. Effettua rilievi del territorio e lo rappresenta. Progetta opere di difesa e di consolidamento del suolo. Collabora ai progetti di cave, discariche e gallerie. Effettua prove di laboratorio sui materiali.



## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

### 2.1 Composizione del Consiglio di classe

COGNOME E NOME	RUOLO	DISCIPLINA
Bigi Stefano *	Docente	Lingua e letteratura italiana
Bigi Stefano *	Docente	Storia
Bressan Nicola	Docente	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
Caraffini Gianpaolo	Docente	Sistemi automatici
Casagrande Maurizio	Docente	Elettrotecnica ed elettronica
Castiglione Riccardo	Docente	Sistemi automatici
Costa Daniele	Docente	Elettrotecnica ed elettronica
D'Andragora Alessio	Docente	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
Giolito Mariangela	Docente	Insegnamento religione cattolica
Nascivera Stefano	Docente	Matematica
Prezzi Matteo	Docente	Scienze motorie e sportive
Urthaler Dania	Docente	Lingua inglese

\* sostituito da Giannelli Riccardo da aprile 2024

Nel corso del triennio sono cambiati i docenti delle seguenti discipline:

- Elettrotecnica (teoria e laboratorio)
- Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (teoria)
- Sistemi automatici (teoria)
- Lingua inglese



## **2.2 Composizione e storia della classe**

La classe 5 ELA è costituita da 13 alunni che, per quanto riguarda le lingue straniere, studiano l'inglese. Sono presenti quattro alunni con BES.

La classe si è formata nell'anno scolastico 2021-22, composta da 18 alunni, tutti maschi, 17 dei quali provenienti dalle seconde del nostro istituto, ed uno proveniente da un altro istituto. La classe inizialmente era composta da 19 alunni, uno dei quali si è trasferito in una terza di differente indirizzo. La classe era inizialmente amalgamata, ma durante il primo periodo dell'anno scolastico, parte di essa non ha sempre avuto un comportamento corretto e responsabile, tanto da portare il consiglio di classe a prendere vari provvedimenti disciplinari. C'erano comunque individui con atteggiamenti positivi e partecipanti al dialogo educativo in modo soddisfacente. Tre alunni sono stati bocciati, due ammessi con carenza in matematica e complementi di matematica, uno in sistemi automatici, uno in lingua inglese, uno in matematica e complementi di matematica e sistemi automatici, ed uno in lingua inglese e matematica e complementi di matematica. Tre di questi studenti hanno recuperato le carenze. Due studenti si sono ritirati durante l'anno e uno prima dell'anno scolastico 2022-2023.

Nell'anno scolastico 2022-23 la classe presenta quindi 13 studenti, 12 provenienti dalla 3 ELA dell'anno scolastico 2021-2022 ed un ripetente della 4 ELB dell'anno scolastico 2021/2022. La 3 ELA nell'anno scolastico 2021-22 aveva mostrato seri problemi, sia dal punto di vista comportamentale, mostrando immaturità e a volte maleducazione, che di profitto. Durante il primo periodo dell'anno scolastico 2022-23, seppur si denotavano miglioramenti rispetto all'anno precedente, la classe 4 ELA mostrava mediamente ancora comportamenti immaturi, svogliatezza e carenza di senso del dovere, non avendo un adeguato livello di serietà e di impegno. Una minima parte era in grado di raggiungere un livello di conoscenze medio o alto, e si potevano segnalare fragilità di alcuni studenti in diverse discipline. Tutti vengono ammessi alla classe successiva, quattro studenti presentano carenze in matematica ed uno dei quali anche in tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici. Uno studente non sarebbe stato scrutinabile a causa del superamento della quota di assenze superiore al limite massimo annuo previsto dall'articolo 7 comma 3 del DPP 7 ottobre 2010 n. 22-54Leg. La presenza di un PEP di fascia C ha consentito al consiglio di classe di derogare al numero di assenze e pertanto lo studente viene scrutinato ed ammesso alla classe successiva.

Nell'anno scolastico 2023-24 la classe 5 ELA presenta quindi 13 studenti, tutti provenienti dalla 4 ELA dell'anno scolastico 2022-2023. Durante il primo periodo dell'anno scolastico in corso, la classe, mediamente, ha talvolta mostrato un comportamento immaturo, svogliatezza e carenza di senso del dovere, non avendo sempre un adeguato livello di serietà e di impegno. Diverse note disciplinari hanno riportato nella prima parte dell'anno scolastico un carente rispetto del regolamento scolastico. Una minima parte è in grado di raggiungere un livello di conoscenze soddisfacente, e si possono segnalare fragilità di alcuni studenti in diverse discipline, comprese quelle di indirizzo.



Analizzando nel corso dell'anno scolastico la situazione della classe si può continuare a percepire uno scarso impegno dalla maggior parte dei ragazzi. Quindi, dal punto di vista del profitto, l'andamento non ha subito miglioramenti rispetto alla prima parte dell'anno scolastico, anzi, per alcuni studenti c'è stato un peggioramento. Si auspica che l'atteggiamento in classe e il lavoro domestico migliorino nella parte conclusiva dell'anno scolastico, per riuscire ad affrontare l'esame di stato in maniera soddisfacente.

### 3. ATTIVITÀ DIDATTICA

#### 3.1 Metodologie e strategie didattiche

L'attività didattica nelle varie discipline ha fatto ricorso alla lezione frontale e dialogata, esercitazioni frequenti in classe, effettuate anche a piccoli gruppi e su materiali predisposti. Sono state talvolta adottate altre metodologie didattiche basate sull'apprendimento cooperativo, l'apprendimento basato sui progetti e flipped-classroom. Ciò nell'intento di tener conto delle tematiche stabilite e del numero di ore settimanali a disposizione di ogni disciplina e, ovviamente, delle caratteristiche del gruppo classe. Inoltre, è stato dato spazio soprattutto alla didattica laboratoriale nell'intento di facilitare la comprensione e migliorare il consolidamento dei temi introdotti. Nelle discipline professionalizzanti gli obiettivi sono stati perseguiti anche facendo uso di manuali tecnici forniti dai produttori, articoli di riviste specializzate, schede di lavoro predisposte dagli insegnanti e materiale reperibile nella rete di internet. Le attività laboratoriali, che costituiscono parte rilevante del quadro orario, sono state valorizzate utilizzando, nei laboratori di Sistemi automatici, Elettronica ed elettrotecnica e TPSEE, le apparecchiature tecnologiche a disposizione della scuola, i pannelli didattici e i diversi software applicativi di settore. All'inizio di ogni anno scolastico, il Consiglio di classe ha compilato la scheda di programmazione delle attività educative e didattiche relative alla classe dove ha definito e condiviso gli obiettivi cognitivi, formativi e metodologici, gli strumenti di osservazione e di verifica dei processi di apprendimento e la programmazione di attività integrative tenendo conto delle effettive caratteristiche e potenzialità degli studenti. Il consiglio di classe ha anche stabilito un patto formativo con gli studenti. Di seguito si elencano tali obiettivi generali interdisciplinari, comportamentali e cognitivi, declinati sulle 8 Competenze di cittadinanza, come da normativa ministeriale.

#### 1. Imparare ad imparare:

- Acquisire un metodo di studio efficace in tutte le discipline.
- Utilizzare strumenti e mezzi specifici per organizzare il proprio apprendimento.
- Valutare il proprio comportamento e le proprie risorse nei processi di acquisizione delle conoscenze.

#### 2. Progettare:

- Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi realistici e adeguati al lavoro progettato.
- Verificare autonomamente i risultati raggiunti, cogliendone le eventuali criticità.

#### 3. Comunicare:



- Migliorare l'esposizione orale e scritta le competenze in lingua italiana, strumento indispensabile alla corretta comunicazione nel contesto scolastico ed extrascolastico e, in prospettiva, nell'ambito lavorativo.
  - Potenziare le competenze comunicative nella lingua inglese.
  - Comprendere e decodificare in modo autonomo messaggi di genere e complessità diversi, utilizzando linguaggi differenti (verbale, matematico, scientifico, simbolico...) e supporti cartacei, informatici, multimediali.
4. Collaborare e partecipare.
    - Interagire in modo costruttivo con il gruppo classe, non prevaricando e rispettando tempi e punti di vista diversi.
    - Gestire la conflittualità attraverso una mediazione costruttiva.
  5. Agire in modo autonomo e responsabile.
    - Sapersi inserire in modo attivo nella società, consapevole dei propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui, i limiti, le regole, le responsabilità.
  6. Risolvere problemi.
    - Individuare le fonti da cui acquisire informazioni e le risorse adeguate alla soluzione di problemi.
  7. Individuare collegamenti e relazioni.
    - Comprendere i legami tra i diversi saperi; applicare conoscenze e competenze in modo trasversale.
  8. Acquisire ed interpretare l'informazione.
    - Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute/ricercate da fonti di tipologie diverse, valutarne l'attendibilità e l'utilità, distinguendo tra fatti e opinioni.
    - Compiere le inferenze necessarie alla comprensione dei concetti, eventi e dati presenti in testi diversificati.
    - Collocare in modo pertinente e coerente concetti, eventi, dati all'interno del sistema di riferimento ad essi relativo.

Si è fatto uso di piattaforme WEB sulla quale gli studenti hanno trovato materiale di approfondimento, presentazioni, video da seguire rispettando i propri tempi e ritmi di apprendimento. Gli insegnanti, nel piano di lavoro annuale hanno indicato le conoscenze, le abilità, le metodologie, i tempi, gli strumenti adottati e i criteri di valutazione per la propria disciplina. Inoltre, hanno articolato i percorsi tenendo conto dei tempi necessari al loro svolgimento. Nel corso del terzo anno il Consiglio di classe ha pianificato un quadro orario di didattica a distanza e didattica digitale integrata, nel caso di necessità a causa di nuovo lockdown o di misure di contenimento della diffusione del SARS-COV-2, che potessero interessare per intero uno o più gruppi classe. Non si sono però verificati ritardi o sospensioni delle attività didattiche a riguardo.

### **3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento**

In accordo con le scelte operate a livello provinciale, anche il nostro Istituto ha favorito e promosso una serie importante di investimenti educativi nell'apprendimento integrato di disciplina e lingua (CLIL) e in quello dell'apprendimento delle lingue inglese e tedesca, lavorando sul rafforzamento delle competenze linguistiche e metodologiche dei docenti di discipline non linguistiche ed investendo sulla crescita linguistica degli studenti. In questo



contesto sono stati attuate delle programmazioni in lingua inglese sulle seguenti discipline non linguistiche come dallo schema seguente.

a.s.	Disciplina	Docente	Ore	Madrelingua
21/22	Elettrotecnica ed elettronica	D'Andragora Alessio	10	NO
21/22	Sistemi automatici	Shkurtaj Fabio	10	NO
22/23	Sistemi automatici	Shkurtaj Fabio	10	NO
22/23	Lingua e letteratura italiana / storia	Bigi Stefano *	10	NO
23/24	Sistemi automatici	Caraffini Gianpaolo	15	NO
23/24	Lingua e letteratura italiana / storia	Bigi Stefano *	13	NO
23/24	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	D'Andragora Alessio	12	NO

\* in codocenza con la prof.ssa Dania Urthaler

### **3.3 Alternanza Scuola Lavoro: attività nel triennio**

Per quanto riguarda l'ASL l'Istituto si è attivato per attuare quanto previsto dalla normativa. Le attività svolte sono state diverse nei vari indirizzi e nelle singole classi e si possono riassumere nelle seguenti tipologie: seminari, incontri formativi con esperti, tirocini presso aziende o enti pubblici sia durante il periodo delle attività curricolari sia durante l'estate. Ogni studente ha compilato un elenco dettagliato e puntuale delle attività svolte nell'arco del triennio. Nello specifico, nel corso del triennio, alla classe sono state proposte le attività di seguito illustrate.

A.S. 2021/2022

Tutta la classe	Cooperativa Formativa Scolastica
-----------------	----------------------------------



	Impresa simulata
Alcuni studenti	Attività di peer tutoring in varie discipline

**A.S. 2022/2023**

Tutta la classe	Cooperativa Formativa Scolastica
	Impresa simulata
	Visite presso realtà aziendali del territorio
	Tirocini formativi presso varie ditte selezionate
Alcuni studenti	Attività di tutoraggio per classi prime

**A.S. 2023/2024**

Tutta la classe	Impresa simulata
	Fiera dell'automazione a Parma
	Due incontri con ANPAL sui colloqui di lavoro e i curricula
	COSTER ACADEMY 2023 – presentazione generale
	Orientamento - Alta formazione professionale "Tecnico superiore per l'energia e l'ambiente"
	Presentazione ALTA FORMAZIONE mecatronica ed automazione di Rovereto
	Evento "Opportunità lavoro"
Alcuni studenti	Partecipazione alla competizione COSTER ACADEMY 2023

**3.4 Progetti didattici**

**Classe terza: 2021/2022**

- Progetto CIC "In punta di piedi sul pianeta"
- Progetto CIC "Educazione al diritto di chiedere aiuto – datti una mano"
- Progetto Cittadinanza – Fondazione Degasperis
- Due passi con Dante
- Mathmate
- Impresa simulata
- La Bussola di Michelangelo classi terze - comprendere per apprendere
- Corsi di preparazione per certificazione linguistiche
- Campionati sportivi studenteschi
- D'inverno con le ciaspole
- Simbologia medievale nel duomo

**Classe quarta: 2022/2023**

- Attività sportelli, orientamento e tutoring in matematica



- Machine Learning con Tensorflow e Arduino Nano
- Viaggio della Memoria
- Sulle strade in sicurezza
- We free – San Patignano
- Storie dal carcere (Recital con musica e multimedia, Auditorium Fausto Melotti Rovereto)
- Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, San Michele All'Adige
- Progetto Legalità: Disobbedienza e punizione. Il fondamento del reato e della punizione carceraria
- Certificazioni linguistiche
- Uscita Acropark
- Campionati e progetti sportivi studenteschi
- Gare nazionali di Elettrotecnica

#### Classe quinta: 2023/2024

- L'umanità e l'antisemitismo
- Proposte gratuite di orientamento Civico13
- Uscita al Vittoriale
- Spettacolo teatrale S.L.O.I.
- Incontro con lo storico Filippi
- Uscita a Marzabotto (con percorso di riflessione alla scuola di Pace di Montesole)
- Approccio al primo soccorso
- ADMO, AVIS
- Sportelli di varie discipline
- Incontro orientamento "CONOSCERE...SCEGLIERE...SOGNARE..."
- Progetto "Legalità"
- Campionati e progetti sportivi studenteschi

### **3.5 Percorsi interdisciplinari**

Nel corso del secondo biennio la classe ha formato una Cooperativa Formative Scolastica, che si basa sull'imparare facendo, tramite la costituzione e gestione di una cooperativa scolastica che viene costituita, organizzata e gestita dagli studenti stabilendo obiettivi didattici, educativi e formativi: un vero laboratorio di competenze. La classe quindi ha lavorato sulla progettazione e realizzazione di un orologio, integrando conoscenze ed abilità multidisciplinari.

### **3.6 Educazione civica e alla cittadinanza: percorsi, progetti e obiettivi di apprendimento**

La materia Educazione civica e alla cittadinanza viene introdotta (Legge 92/2019 e art. 38 della LP di maggio 2020) con la finalità di formare cittadini responsabili e attivi, promuovendo la partecipazione piena e consapevole della vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri. Il Cdc ha elaborato un percorso realizzato attraverso il contributo di tutte le discipline per un totale minimo di 33 ore ma lo si è superato. Il percorso ha sempre previsto valutazioni collegiali. Per il senso e



la strutturazione generale di questa disciplina si rimanda a quanto indicato sul sito dell'istituto.

Classe terza: 2021/22

Il Consiglio di classe ha ritenuto utile proporre a questa classe una riflessione approfondita sulla Cittadinanza Digitale. Tema trattato da diversi punti di vista in modo da offrire agli studenti uno sguardo complessivo sui nuovi strumenti e problematiche ad essi associate, con il fine di abituarli a ragionare in maniera trasversale. Gli obiettivi didattici sono di sviluppare negli studenti un senso critico sui possibili rischi-benefici in un contesto di sviluppo tecnologico.

Classe quarta: 2022/23

Il Consiglio di classe ha ritenuto utile proporre a questa classe i temi della Costituzione, diritto nazionale ed internazionale. Tema trattato nelle diverse discipline in modo da offrire un approccio trasversale e stimolare gli studenti ad una riflessione critica. I principali aspetti trattati sono stati:

- Etica e legalità nell'IA
- Sicurezza negli ambienti di lavoro e rischio elettrico
- Normative sulla sicurezza sul lavoro vigenti nei paesi UE
- Matematica finanziaria
- Voci dal carcere
- Renewable energy sources, the healthcare system, foreign politics, the educational system.
- Educazione stradale

Classe quinta: 2023/24

Il Consiglio di classe ha proposto la tematica dello Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio - Educazione Finanziaria con l'obiettivo di portare gli studenti a riflettere e valutare come le tecnologie (in particolare in ambito elettrico) impattino sulla sostenibilità, sull'uso migliore ed etico delle risorse, nonché sullo sviluppo diffuso. I principali aspetti trattati sono stati:

- New tech & Social Sustainability
- Sistema di gestione della salute e della sicurezza: qualità totale, tecniche economiche di analisi dei costi e le implicazioni ambientali in azienda
- Società di Persone, Società di capitali, Ditte individuali.
- Teoria dei giochi
- La crisi finanziaria del 29 e le altre: cause e conseguenze
- Renewable energies
- Primo soccorso

### **3.7 Orientamento (attività relative al quinto anno)**

In linea con la recente normativa di riferimento (Linee guida nazionali per l'orientamento permanente) l'orientamento non va più inteso come un'attività destrutturata e informale, ma come attività specialistica, finalizzata a porre gli studenti e le studentesse nella condizione di essere in grado di prendere coscienza di sé, della realtà occupazionale, sociale ed economica per effettuare scelte ponderate e consapevoli in funzione del proprio progetto di



vita. L'orientamento è un processo volto a fornire supporto costante, personalizzato e adattabile e include l'accesso a servizi di consulenza e formazione, ad informazioni aggiornate per ridurre gli eventuali limiti o condizionamenti derivanti dai fattori sociali di appartenenza di studenti e studentesse. Le attività di orientamento, pertanto, sono volte a supportare soggetti in fase di continua ristrutturazione nelle diverse transizioni formative o verso il mondo del lavoro e devono essere garantite per l'intera carriera scolastica e non essere ridotte al mero ruolo informativo. In relazione alle linee guida di istituto per l'orientamento sono di seguito riportate le attività svolte:

- Incontri con Agenzia del lavoro
- Presentazione corsi di alta formazione
- Attività di preparazione e scrittura CV e lettera di presentazione
- Seminari tematici con personale studente e professionale per presentazione e testimonianza di realtà universitarie e lavorative
- Stesura relazioni tecniche e scritture pratico funzionali
- Preparazione test di accesso universitari
- Opportunità lavoro
- Percorsi di tutoraggio orientativi

### **3.8 Attività di recupero e potenziamento**

L'attività di sostegno costituisce parte ordinaria e permanente del piano dell'offerta formativa. I docenti, nello svolgimento della loro attività didattica, hanno fatto ricorso a tutte le possibili forme di intervento che possano migliorare il rendimento e prevenire l'insuccesso scolastico. Gli studenti sono stati responsabilizzati sul proprio metodo di lavoro e sullo studio a casa, mentre i docenti hanno strutturato l'attività didattica in modo tale da svolgere:

- esercitazioni in classe guidate, finalizzate al miglioramento delle abilità di base;
- attività di sostegno consistenti nel fornire agli allievi materiale specifico di supporto;
- riesame degli argomenti che risultano non sufficientemente chiari ad un congruo numero di studenti, cercando di utilizzare strategie didattiche diverse.

A seguito dello scrutinio del primo quadrimestre sono stati organizzati interventi di recupero in itinere o attraverso sportelli dedicati.

### **3.9 Schede informative sulle singole discipline**

#### **DISCIPLINA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (TEORIA E LABORATORIO)**

**DOCENTI: prof. Alessio D'Andragora e prof. Nicola Bressan**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consapevolezza delle prescrizioni normative e legislative, e dei vincoli da esse derivanti, nell'ambito della progettazione delle installazioni elettriche;</li> <li>● Capacità di sviluppare progetti di impianti elettrici civili e industriali in bassa tensione,</li> </ul>
--	--



	<p>integrando le soluzioni impiantistiche tradizionali con quelle derivanti dall'applicazione della domotica;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Potenziamento della capacità di progettare impianti elettrici ed apparecchiature di media complessità;</li> <li>● Capacità di sviluppare e documentare progetti di impianti con l'impiego di motori elettrici comandati con logica cablata;</li> <li>● Sviluppo delle competenze di base relative alla produzione di energia elettrica dalle diverse fonti</li> <li>● Documentazione delle attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali e redazioni di relazioni tecniche;</li> <li>● Utilizzazione della strumentazione ed apparecchiature di laboratorio e di settore per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> </ul>
--	---

<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b> <b><u>(anche _____ anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Determinazione del carico convenzionale, condutture elettriche e metodi per dimensionamento e verifica, sovracorrenti e calcolo delle correnti di cortocircuito [RICHIAMI]</li> <li>● Protezioni dalle sovracorrenti: classificazione degli apparecchi di manovra e protezione; caratteristiche funzionali degli interruttori; interruttori automatici per bassa tensione; sganciatore magnetotermico; caratteristiche tecniche degli interruttori automatici (caratteristiche d'intervento ed energia specifica passante); fusibili e loro caratteristiche; protezioni delle condutture contro il sovraccarico e cortocircuito ed installazione dei dispositivi; selettività delle protezioni contro le sovracorrenti.</li> <li>● Schemi e tecniche di comando dei motori asincroni trifase: generalità sulle tipologie di avviamenti (marcia, arresto, avviamento</li> </ul>
---	---



- stella/triangolo); modalità di montaggio
- Produzione dell'energia elettrica: aspetti generali; fonti primarie di energia; produzione e consumi; aspetti generali delle centrali idroelettriche, termoelettriche, nucleotermoelettriche; aspetti generali della produzione dell'energia da fonti rinnovabili (geotermica, solare ed eolica)
  - Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica: generalità e classificazioni
  - Sovratensioni e relative protezioni: classificazione e caratteristiche delle sovratensioni; coordinamento dell'isolamento; scaricatori di sovratensione (SPD)
  - Sistemi di distribuzione in bassa tensione: baricentro elettrico di un impianto; quadri elettrici in bassa tensione; connessione degli utenti passivi alla rete di bassa tensione; progettazione a vari livelli di impianti elettrici e criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche
  - Rifasamento degli impianti elettrici: calcolo della potenza reattiva e della capacità delle batterie di rifasamento; modalità di rifasamento; scelta delle apparecchiature di protezione e manovra
  - Cabine elettriche MT/BT: definizioni e classificazioni; schemi tipici delle cabine elettriche.
  - Progettazione di un trasformatore monofase: dati di progetto; dimensionamento; verifiche; prove di laboratorio.
  - Domotica: richiami aspetti generali e funzionamento di sistemi bus; lo standard KNX; programmazione domotica KNX, architettura della rete, indirizzi fisici ed indirizzi di gruppo



**ABILITA':**

- Saper calcolare le potenze convenzionali e le correnti d'impiego in funzione dei carichi da alimentare;
- Saper valutare la portata di un cavo in relazione al tipo di posa;
- Saper applicare i principali metodi per il dimensionamento e la verifica delle condutture elettriche, in particolare per le linee BT;
- Saper calcolare le correnti di cortocircuito nei vari punti di impianti BT di media complessità;
- Saper scegliere i sistemi di protezione contro le sovracorrenti per impianti utilizzatori BT di media complessità;
- Saper redigere e interpretare gli schemi funzionali e di potenza dei principali tipi di avviamento dei motori asincroni trifase: marcia-arresto, inversione di marcia, stella-triangolo;
- Saper progettare semplici impianti con l'impiego di motori elettrici in logica cablata
- Saper descrivere i processi che, a partire dalle fonti primarie, consentono di produrre energia elettrica, individuandone le potenzialità e i limiti;
- Saper dimensionare un trasformatore monofase a partire dai dati di targa e saper effettuare le verifiche per controllare la rispondenza con i dati di progetto;
- Saper effettuare l'indirizzamento delle varie apparecchiature di un sistema bus di domotica, e progettare semplici impianti;
- Saper scegliere il sistema di distribuzione adatto al caso per impianti BT
- Saper descrivere il funzionamento di massima di una cabina elettrica MT/BT
- Saper dimensionare impianti di rifasamento in bassa tensione di media complessità
- Saper definire, per progetti elettrici di media complessità, quali parametri ed elaborati è necessario produrre



<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	Lezione frontale, classe capovolta, cooperative learning e didattica laboratoriale
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	Valutazione formativa e sommativa: la prima attraverso brainstorming e colloqui informali, e la seconda mediante verifiche scritte, orali e pratiche, con stesura di documentazione tecnica.
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libri di testo: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI VOL. 2 &amp; 3, Autori Conte, Conte, Erbogasto, Ortolani e Venturi, HOEPLI</li> <li>● Slides presentate a lezione ed appunti vari messi a disposizione dal docente</li> <li>● Manuale di Elettrotecnica in possesso da parte degli studenti</li> </ul>

**DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**DOCENTE: prof. Riccardo Giannelli**

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici e tecnologici (in riferimento anche alla lingua scritta)</li> <li>● Riconoscere le linee essenziali della storie delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi fra testi e autori fondamentali (con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico e tecnologico)</li> <li>● Stabilire collegamenti tra le tradizioni anche internazionali ai fini della mobilità di studio e di lavoro.</li> <li>● Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni</li> </ul>
---	---



	<p>artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Individuare e utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</li> </ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'età del Positivismo: il Naturalismo e il Verismo.</li> <li>● Giovanni Verga: vita e opere.</li> <li>● L'età del Decadentismo: i simbolismo e l'estetismo.</li> <li>● Gabriele D'annunzio: vita e opere</li> <li>● Giovanni Pascoli: Vita e opere</li> <li>● La letteratura del primo novecento in Europa e in Italia: il Crepuscolarismo, le Avanguardie e il Futurismo</li> <li>● Italo Svevo: vita e opere</li> <li>● Giuseppe Ungaretti: vita e opere</li> <li>● Luigi Pirandello: vita e opere</li> <li>● Il neorealismo</li> </ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana.</li> <li>● Ricercare, acquisire e selezionare informazioni per la produzione di testi di vario tipo.</li> <li>● Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni.</li> <li>● Riconoscere differenti registri comunicativi di un testo.</li> <li>● Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale dall'Ottocento al primo dopo guerra.</li> <li>● Contestualizzare testi e opere letterarie, artistiche e scientifiche di differenti epoche e realtà territoriali in rapporto alla tradizione culturale italiana e di altri popoli</li> <li>● Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali riferimento e nei diversi contesti, locali e globali.</li> </ul>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Sono state adottate diverse strategie di intervento per</p>



	<p>favorire l'apprendimento quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la socializzazione (collaborazione in gruppi di lavoro, visite d'istruzione, discussioni in classe).</li> <li>• la partecipazione (coinvolgimento nella programmazione, valorizzazione dei contributi personali, interrogazioni reciproche)</li> <li>• l'autonomia (controllo dell'ordine e completezza dei quaderni, uso metodico di dizionari, atlanti e strumenti vari, lavori su traccia, progettazione di lavori, attività di laboratorio)</li> <li>• metodo di lavoro (controllo dei tempi di lavoro e rispetto delle consegne, stesura di tracce e schemi, acquisizione e sviluppo di tecniche e strategie di lavoro).</li> <li>• Accanto alla lezione frontale, è stata favorita la ricerca guidata individuale e di gruppo, apprendimento dal vivo (uscite didattiche etc.).</li> </ul>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>Le valutazioni sono espresse su una pluralità di prove di tipo diverso in modo da avere un quadro il più possibile completo sul lavoro dello studente, senza limitarsi alla sola performance. Per i criteri di valutazione ci si è attenuti a quanto condiviso in dipartimento e alle griglie di valutazione approvate.</p>
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo: "Letteratura Aperta 3" – Rizzoli Education</li> <li>• Slides e approfondimenti presenti su Classroom forniti dal docente</li> </ul>

**DISCIPLINA: STORIA**

**DOCENTE: prof. Riccardo Giannelli**

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collocare i principali eventi secondo le corrette coordinate spazio-temporali</li> <li>• Usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina</li> <li>• Rielaborare ed esporre i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni</li> <li>• Ricostruire i processi di trasformazione cogliendo elementi di affinità, continuità o discontinuità tra civiltà diverse</li> <li>• Saper leggere, valutare e confrontare diversi tipi</li> </ul>
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• di fonti come strumenti di conoscenza storica</li> <li>• Guardare alla storia per comprendere le radici del presente</li> <li>• Orientarsi sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale</li> <li>• Partecipare alla vita civile in modo attivo e responsabile</li> </ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'inizio del Novecento: le origini della società di massa e l'Italia all'inizio del Novecento</li> <li>• Dalla Grande guerra alla crisi del 1929: la prima guerra mondiale, il mondo nel primo dopoguerra, la grande crisi del 1929 e i suoi effetti</li> <li>• L'età dei Totalitarismi: dalla rivoluzione russa allo stalinismo, il regime fascista in Italia, il regime nazista in Germania</li> <li>• Il mondo durante la seconda guerra mondiale: la vigilia della guerra, la seconda guerra mondiale</li> <li>• Dalla guerra fredda alle svolte di fine novecento: le origini e le prime fasi della guerra fredda, il blocco sovietico e occidentale tra gli anni cinquanta e gli anni sessanta, la fine della guerra fredda.</li> </ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricostruire Processi di Trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</li> <li>• Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali</li> <li>• Leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale</li> </ul>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Sono state adottate diverse strategie di intervento per favorire l'apprendimento quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la socializzazione (collaborazione in gruppi di</li> </ul>



	<p>lavoro, visite d'istruzione, discussioni in classe).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la partecipazione (coinvolgimento nella programmazione, valorizzazione dei contributi personali, interrogazioni reciproche)</li> <li>• l'autonomia (controllo dell'ordine e completezza dei quaderni, uso metodico di dizionari, atlanti e strumenti vari, lavori su traccia, progettazione di lavori, attività di laboratorio)</li> <li>• metodo di lavoro (controllo dei tempi di lavoro e rispetto delle consegne, stesura di tracce e schemi, acquisizione e sviluppo di tecniche e strategie di lavoro).</li> <li>• Accanto alla lezione frontale, è stata favorita la ricerca guidata individuale e di gruppo, apprendimento dal vivo (uscite didattiche etc.).</li> </ul>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>Le valutazioni sono espresse su una pluralità di prove di tipo diverso in modo da avere un quadro il più possibile completo sul lavoro dello studente, senza limitarsi alla sola performance. Per i criteri di valutazione ci si è attenuti a quanto condiviso in dipartimento e alle griglie di valutazione approvate.</p>
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo: "La rete del tempo 3" - Paravia</li> <li>• Slides e approfondimenti presenti sul Classroom forniti dal docente</li> </ul>

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**DOCENTE: prof. Stefano Nascivera**

<b><u>COMPETENZE da RAGGIUNGERE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>- Utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali e operativi dell'analisi per affrontare situazioni e problemi interni ed esterni alla matematica, in particolare di natura fisica e tecnologica.</li> <li>- Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</li> </ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico</li> <li>- Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi, facendo uso, ove necessario, della via grafica.</li> </ul>
--	--

<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripasso su studio di funzione</li> <li>- Definizione di primitiva e di integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrali immediati. Integrali le cui primitive sono funzioni composte. Integrali con il metodo per parti. Integrali di funzioni razionali fratte.</li> <li>- Cenni alle integrazioni approssimate: il metodo dei rettangoli. L'integrale definito come limite di due successioni convergenti per il calcolo dell'area sottesa al grafico di una funzione continua positiva in un intervallo chiuso e limitato. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media integrale e il suo significato geometrico. Valore medio di una funzione in un intervallo. La funzione integrale e la sua derivata. Il Teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di integrali definiti. Area di una superficie piana. Area compresa tra due funzioni. Volume di un solido di rotazione attorno all'asse x. Integrali impropri</li> <li>- Definizione di equazione differenziale. L'integrale generale e l'integrale particolare di un'equazione differenziale. Problemi di Cauchy. Equazioni differenziali del tipo <math>y'=f(x)</math> Equazioni differenziali a variabili separabili.</li> </ul>
---	--



	<p>Equazioni lineari del primo ordine. Equazioni differenziali del tipo <math>y''=f(x)</math>. - Probabilità e calcolo combinatorio</p>
<b><u>ABILITA':</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione.</li> <li>- Saper ricavare la primitiva di funzioni assegnate a partire da quelle delle funzioni elementari.</li> <li>- Calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate.</li> <li>- Saper utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi in diversi contesti.</li> <li>- Saper applicare opportuni metodi risolutivi per calcolare l'integrale generale e particolare di un'equazione differenziale di primo ordine.</li> <li>- Saper risolvere i relativi problemi di Cauchy.</li> <li>- Saper risolvere problemi attinenti utilizzando le equazioni differenziali.</li> <li>- Saper calcolare la probabilità della somma logica di eventi e del prodotto logico di eventi.</li> <li>- Saper determinare la probabilità condizionata.</li> <li>- Discriminare il ruolo di disposizioni, permutazioni e combinazioni nel descrivere raggruppamenti ordinati o non ordinati.</li> </ul>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>Lezione frontale, lezione partecipata, problem solving, peer tutoring.</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>Modalità di verifica: verifiche scritte, interrogazioni alla lavagna, interventi significativi dal posto.</p> <p>Le prove sono finalizzate ad accertare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il livello di autonomia personale raggiunto;</li> <li>- l'evoluzione del processo di apprendimento;</li> <li>- il livello dell'apprendimento e l'acquisizione di competenze;</li> <li>- il progresso rispetto alla situazione iniziale;</li> <li>- l'impegno rispetto alle proprie capacità;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le capacità espositive adeguate alla situazione comunicativa.</li> </ul> <p>Per la valutazione finale di ogni singolo alunno, vengono inoltre considerati aspetti quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- partecipazione;</li> <li>- impegno;</li> <li>- acquisizione di competenze;</li> <li>- progressi rispetto ai livelli di partenza.</li> </ul>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematica.verde (Seconda edizione), vol. 4A e 4B Matematica, Bergamini – Barozzi – Trifone, ed. Zanichelli;</li> <li>- Matematica.verde (Seconda edizione), vol. 5 Matematica, Bergamini – Barozzi – Trifone, ed. Zanichelli.</li> </ul>

**DISCIPLINA: ELETTRONICA ED ELETTRONICA**

**DOCENTI: prof. Maurizio Casagrande e prof. Daniele Costa**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p>La classe mediamente ha raggiunto in maniera frammentaria le competenze riguardanti le conoscenze teoriche e laboratoriali delle macchine elettriche trattate durante il presente anno: il trasformatore trifase, la macchina asincrona, la macchina sincrona e il motore in corrente continua. Pochissimi studenti hanno raggiunto competenze medio/buone, metà classe circa presenta una conoscenza minima appena accettabile e la restante parte della classe presenta</p>
--	--



competenze limitate e lacunose.

**CONOSCENZE o  
CONTENUTI TRATTATI:**  
**(anche anche attraverso  
UDA o moduli)**

Corrente alternata trifase:

- Sistemi simmetrici ed equilibrati a stella e a triangolo
- Sistemi simmetrici e squilibrati a stella con e senza neutro
- Sistemi simmetrici e squilibrati a triangolo

Le potenze in CA trifase:

- Potenza attiva, reattiva e apparente
- Misure di potenza (metodo di Aron)
- Rifasamento

Il trasformatore trifase:

- Macchina reale e ideale: differenze
- Cenni costruttivi
- Gruppi di collegamento
- Perdite nel ferro, rame e addizionali
- Calcolo dei parametri del circ. equivalente
- CDT industriale applicata al trasformatore
- Potenza nominale, massima e rendimento
- Condizioni per il parallelo
- Prove di laboratorio: vuoto e cto-cto

Il motore asincrono trifase:

- Modello teorico ideale e reale
- Cenni costruttivi: motori avvolti e a gabbia
- Calcolo dei parametri del circuito equivalente
- Perdite e albero delle potenze
- Coppia e caratteristica esterna
- Metodi di avviamento tradizionali
- Metodi di avviamento con inverter



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prove di laboratorio: vuoto e cto-cto</li> </ul> <p>La macchina sincrona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cenni costruttivi</li> <li>● Il generatore a poli salienti e poli lisci</li> <li>● Tipologie di eccitazione</li> <li>● Potenza e coppia</li> <li>● Caratteristica esterna</li> <li>● Cenni al motore e pilotaggio con inverter</li> <li>● Prove di laboratorio: vuoto e carico</li> </ul> <p>La macchina in corrente continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cenni costruttivi</li> <li>● Tipologie di eccitazione</li> <li>● Funzionamento da dinamo</li> <li>● Funzionamento da motore</li> <li>● Potenza e coppia</li> <li>● Funzionamento sui quattro quadranti</li> <li>● Prova di laboratorio a vuoto</li> </ul> <p>Elettronica di potenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ponte a diodi a singola e doppia semionda</li> <li>● Ponte controllato a SCR</li> <li>● I principali componenti elettronici di potenza: Mosfet, BJT, IGBT, GTO, SCR</li> <li>● Prova di laboratorio sul doppio ponte</li> </ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper analizzare gli elementi basilari di una macchina elettrica</li> <li>● Individuare la macchina elettrica adatta per una data applicazione</li> <li>● Individuare gli azionamenti per una specifica tipologia di macchina elettrica</li> <li>● Individuare l'elettronica adatta per una data tipologia di azionamento</li> </ul>



<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	Lezione frontale e lavoro di gruppo anche in modalità laboratoriale
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	Griglia di valutazione: sono sempre stati definiti i criteri anche in riferimento alla griglia di dipartimento.
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	Ho utilizzato il testo e materiali ad hoc integrativi per ogni argomento.

**DISCIPLINA: INGLESE**

**DOCENTE: prof.ssa Dania Urthaler**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p><b>OBIETTIVI TRASVERSALI, INDIVIDUATI ALL'INTERNO DELLE OTTO COMPETENZE DI CITTADINANZA</b></p> <p><i>(1. Imparare ad imparare 2. Progettare 3. Comunicare 4. Collaborare e partecipare 5. Agire in modo autonomo e responsabile 6. Risolvere problemi 7. Individuare collegamenti e relazioni 8. Acquisire ed interpretare l'informazione)</i></p> <p><i>(Riferimento normativo: documento tecnico del DM n.139 del 22 agosto 2007. Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo d'istruzione):</i></p>
--	---



*La classe ha acquisito:*

- *una competenza comunicativa spendibile in contesti diversificati supportata da una più approfondita conoscenza del lessico e delle strutture morfo-sintattiche della lingua;*
- *la consapevolezza della necessità di un approccio comparativo nell'apprendimento della lingua e della visione del mondo che essa veicola;*
- *una comprensione critica della ricchezza culturale rappresentata dalla civiltà straniera;*
- *una crescita personale dovuta sia alla maturazione di un pensiero autonomo in rapporto a quanto appreso, sia alla capacità di mettere in comune e rielaborare il sapere acquisito tramite il confronto reciproco all'interno della classe;*
- *una consapevolezza del proprio processo di apprendimento e strategie consone a promuoverlo;*
- *una presa di coscienza delle proprie predisposizioni culturali ed umane e delle competenze acquisite in vista della scelta della facoltà universitaria o del lavoro alla fine del quinto anno.*

**CONOSCENZE o  
CONTENUTI  
TRATTATI:**

**POTENZIAMENTO E RECUPERO (settembre- dicembre)**

Alla luce delle difficoltà riscontrate dalla classe, si è ritenuto opportuno soffermarsi adeguatamente sul ripasso dei nuclei fondanti lessicali e grammaticali della lingua inglese (livello B1/B1+/B2), attraverso l'assegnazione di esercizi e attività utili a consolidare e potenziare quanto svolto negli anni precedenti della scuola secondaria di secondo grado.



In particolar modo, la classe si è concentrata sul ripasso dei seguenti argomenti:

- *future forms*
- *causatives*
- *ed and - ing adjectives*
- *reported speech and reporting verbs*
- *expressing obligation and permission, past modals, expressing ability*



### **CLIL (aprile- maggio)**

La classe ha svolto un modulo di CLIL sulla prima guerra mondiale e i War Poets (Rupert Brooke, Ivor Gurney, Wilfred Owen, Siegfried Sassoon). Ogni studente ha approfondito un solo poeta a loro scelta.

### **MICROLINGUA (gennaio - giugno)**

Nella seconda parte dell'anno, la classe si è concentrata sui seguenti argomenti:

#### **UNIT 1 - ELECTRIC ENERGY**

Atoms and electrons - pg 8

Conductors and insulators - pg

10 The battery - pg 11

History of electricity - pg 12

How the battery was invented - pg

13 Types of battery - pg 14

Future of technology: the fuel cell - pg 16

Future of technology: the superconductors - pg 17

The Electric car that uses its body as a rechargeable battery – pg 18

#### **ECC - Lithium mining**

<https://www.youtube.com/watch?v=bdsj70Efclg> How bad is lithium mining for the environment?

<https://www.youtube.com/watch?v=sv9iHH7g6xk> Lithium mining damages sacred indigenous land

<https://www.youtube.com/watch?v=9dnN82DsQ2k> Electric vehicles' battery problem

#### **UNIT 3 - ELECTROMAGNETISM AND MOTORS**

Electricity and magnetism - pg

32 The electric motor - pg 35



Types of electric motor -  
p36-37 Electric cars - p.39  
Electric cars: advantages and disadvantages -  
pg.40  
Electric cars: debate  
How a hybrid car works - pg.41  
Individual work: pick the best electric and hybrid car

#### **Unit 4 - GENERATING ELECTRICITY**

Methods of generating electricity -  
pg 44  
Fossil Fuel power station – pg 47  
Wind power - pg 50  
Hydroelectric power - pg  
51 Solar Power - pg 52  
Geothermal energy - pg 53  
Our Energy future - pg 54,  
55 Debate on renewable  
energy Nuclear reactor -  
48, 49 Debate on nuclear  
energy

#### **UNIT 5 – DISTRIBUTING ELECTRICITY (da concludere)**

The distribution grid – pg.  
56 The transformer – pg.  
58 The domestic circuit –  
pg. 59  
Managing the power supply – pg.  
61 Creating a smart grid – pg. 62

#### **UNIT 6 – ELECTRONIC COMPONENTS (da concludere)**

Semiconductors – pg. 74  
The transistor – pg. 75  
Basic electronic  
components – pg. 76



Working with transistors – pg. 78

**ABILITA':**

**STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI SAPERE E DI SAPER FARE, CONCORDATI NELLE RIUNIONI DI COORDINAMENTO DISCIPLINARE, RAGGIUNTI ALLA FINE DEL TRIENNIO**

- saper comprendere una varietà di messaggi orali in contesti diversificati anche relativi al settore specifico dell'indirizzo, trasmessi attraverso vari canali;
- saper stabilire rapporti interpersonali, sostenendo una conversazione funzionale al contesto e alla situazione di comunicazione, con pronuncia e intonazione corrette;
- saper produrre testi scritti e orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica, precisione lessicale e pronuncia corretta;
- saper comprendere in maniera globale testi scritti d'interesse generale e di argomento tecnico-scientifico;
- saper comprendere in modo analitico testi scritti relativi alle tematiche di indirizzo;
- saper trasporre in lingua italiana testi scritti di argomento tecnologico;
- saper individuare le strutture e il funzionamento della lingua dal punto di vista morfosintattico, lessicale, pragmatico e testuale;
- saper riconoscere i generi testuali e le costanti che li caratterizzano;
- saper attivare modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta dei materiali e degli strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati.

*\*Riferimento normativo : Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici (DPR 88 del 15 marzo 2010); Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento (per il primo biennio degli Istituti Tecnici, Direttiva del Ministro n.57 del 15 luglio 2010; per il secondo biennio e il quinto anno degli istituti tecnici, Direttiva del Ministro n.4 del 16 gennaio 2012) Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento proposte dal Dipartimento per l'Istruzione della Provincia*



*autonoma di Trento, luglio 2013) Testo provvisorio.*

<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p><b>STRUMENTI:</b> Oltre ai libri di testo adottati (English for new technology, 2012, Pearson; Open World, 2020, Cambridge), verranno utilizzati materiali tratti da varie fonti, filmati, materiale audiovisivo, piattaforma Classroom.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Le <b>metodologie didattiche</b> sono state il più possibile innovative e inclusive, in modo da stimolare l'attenzione e la motivazione del gruppo classe. Sono state privilegiate le seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>approccio comunicativo</b>, che considera la lingua come strumento essenziale di comunicazione e che si basa sullo sviluppo integrato delle quattro abilità linguistiche (listening-speaking; reading-writing);</li> <li>- <b>approccio funzionale</b>: si è cercato di utilizzare il più possibile la lingua straniera durante le lezioni, così da permettere allo studente di imparare ad apprendere attraverso l'uso pratico, l'induzione e in situazioni di apprendimento diversificate;</li> <li>- <b>Cooperative Learning, Problem Solving e Metacognizione</b>, volte a stimolare le abilità relazionali e cognitive, con particolare attenzione ad una didattica motivante e non limitata al puro aspetto disciplinare;</li> <li>- <b>Lavori di gruppo</b>, peer to peer, soprattutto nel secondo periodo, vista la necessità di affrontare tematiche di microlingua.</li> </ul>



**CRITERI DI  
VALUTAZIONE:**

La valutazione degli studenti ha avuto per oggetto il loro processo formativo, il comportamento e i risultati dell'apprendimento. Tali valutazioni sono coerenti con gli obiettivi di apprendimento delineati nel Piano triennale dell'offerta formativa, con le Linee guida per gli istituti tecnici e professionali che definiscono il relativo curriculum, e con i piani di studio personalizzati. Per garantire che la valutazione sia in modo il più possibile omogeneo, trasparente ed equo, i criteri di valutazione sono stati esplicitati e condivisi con gli studenti. La valutazione è stata effettuata attraverso l'utilizzo dei seguenti strumenti di verifica:

Prove scritte di  
grammatica  
Composizioni scritte;  
Verifiche orali;  
Questionari a risposta  
breve; Questionari a scelta  
multipla; Attività a coppie  
e/o di gruppo; Dibattiti;  
Dialoghi e simulazioni;  
Partecipazione attiva e propositiva in classe.

Le verifiche sono state programmate e comunicate con congruo anticipo. La valutazione dell'acquisizione delle quattro abilità linguistiche (Writing, Reading, Listening e Speaking) non è limitata al risultato di una interrogazione o di una prova di verifica, ma copre tutta l'attività didattica, e tiene conto della partecipazione attiva e costruttiva, della disponibilità a intervenire nelle discussioni, dello sforzo fatto per migliorare il proprio livello di conoscenza della materia e la propria formazione in entrata, oltre alla efficacia dimostrata nell'uso della lingua orale e scritta per trasmettere un determinato messaggio, con scioltezza, appropriatezza del lessico specifico, accuratezza nella pronuncia o nello spelling, nell'intonazione e/o nelle strutture.

**DISCIPLINA: IRC**

**DOCENTE: Prof.ssa MAriangela Giolito**



<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p>-individuare, in dialogo e confronto con le diverse posizioni delle religioni su temi dell'esistenza e sulle domande di senso, oltre la specificità del messaggio cristiano contenuto nel Nuovo Testamento e nella tradizione della Chiesa, in rapporto anche con il pensiero scientifico e la riflessione culturale;</p> <p>- identificare, in diverse visioni antropologiche, valori e norme etiche che le caratterizzano e, alla luce del messaggio evangelico, l'originalità della proposta cristiana.</p>
--	---

<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b> <b><u>(anche anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>Ateismo nelle varie forme e influenza storica;</p> <p>Secolo XIX e la Chiesa: Vaticano I, Dottrina sociale della Chiesa;</p> <p>I Totalitarismi e la Chiesa;</p> <p>Il male dopo Auschwitz;</p> <p>Chiesa e le guerre mondiali;</p> <p>Nascita del terzo Stato di Israele (con approfondimento del concetto storico di antisemitismo);</p> <p>Concilio Vaticano II e i papi ad esso legati;</p> <p>La Chiesa e la mafia</p>
---	--



<b><u>ABILITA':</u></b>	<p>Lettura ed analisi di alcuni documenti che presentano tali tematiche Comprensione dei legami tra la religione e secolarità</p>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>Lezione frontale con confronto, analisi individuale di estratti da documenti, cooperative learning e classe rovesciata</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>Interrogazioni brevi, partecipazione attiva in classe, esposizione orale di brevi analisi di documenti della Chiesa</p>
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<p>Estratti da documenti della Chiesa Cattolica, PowerPoint preparati dall'insegnante, documentari e film relativi agli argomenti trattati</p>

**DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**DOCENTE: prof. Matteo Prezzi**

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	<p>Gli studenti sono in grado di adottare consapevolmente stili di vita improntati al benessere psico-fisico e sono in grado di adattare alle proprie capacità percorsi motorie individualizzati. Gli studenti hanno raggiunto</p>
---	--



	<p>una competenza sufficiente per quanto riguarda l'aspetto educativo e sociale dello sport, sono consapevoli del proprio processo di maturazione e sviluppo motorio, riuscendo a gestire spazi e tempi di lavoro differenti.</p>
--	---

<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b>  <b><u>(anche anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicurezza in palestra</li> <li>- Progetto CIC: Primo soccorso (DAE)</li> <li>- Progetto CIC: ADMO e AVIS</li> <li>- Sviluppo delle capacità condizionali: forza, resistenza, velocità.</li> <li>- Sport di squadra: Calcio a 5, Pallavolo, Basket, Tamburello, Pallamano e Ultimate.</li> <li>- Sport individuali: Badminton.</li> <li>- Capacità coordinative</li> </ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzare autonomamente percorsi di lavoro e saperli trasferire ad altri ambiti</li> <li>- Analisi delle proprie prestazioni per l'autovalutazione</li> <li>- Organizzare e praticare attività sportive</li> <li>- Affrontare il confronto agonistico con fair play</li> <li>- Scegliere e svolgere autonomamente sulla base delle proprie caratteristiche attività sportive.</li> <li>- Essere in grado di gestire una situazione di emergenza e praticare procedure appropriate</li> </ul>



<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Lezione frontale con confronto, analisi individuale di estratti da documenti, cooperative learning e classe rovesciata</p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Griglia di valutazione: partecipazione attiva, capacità e abilità motorie e autovalutazione.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>La teoria delle attività praticate è stata esposta senza l'utilizzo di testi. Talvolta si sono guardati video e spesso sono intervenuti gli alunni che praticano attività extrascolastiche.</p>

***DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI (teoria e laboratorio)***

***DOCENTI: prof. Gianpaolo Caraffini e prof. Riccardo Castiglione***

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p>Scarsa capacità di utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p> <p>Limitata capacità di utilizzare linguaggi di programmazione riferiti ad ambiti specifici di applicazione e in particolare elementi di programmazione dei controllori logici programmabili PLC e PAC.</p> <p>Limitata capacità di analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici di acquisizione, elaborazione, visualizzazione dati e controllo di attuatori.</p>
--	---



	<p>Scarsa capacità di scelta della componentistica (trasduttori, sistemi di acquisizione e controllo, attuatori) più adatta al contesto del sistema da implementare.</p> <p>Molto limitata capacità di confronto costruttivo e lavoro di squadra. Scarsissima capacità di utilizzare lessico tecnico specifico.</p>
--	---

<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b> <b><u>(anche _____ anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p><b>Conversione digitale-analogica e analogica-digitale.</b></p> <p>I parametri principali del convertitore digitale-analogico: numero di bit, tensione di fondo scala, risoluzione. La relazione tra il numero digitale in ingresso e la tensione di uscita.</p> <p>I parametri principali del convertitore analogico-digitale: numero di bit, tensione di fondo scala, risoluzione, tempo di conversione. La relazione tra il segnale analogico di ingresso ed il numero digitale in uscita. Lo scopo, la struttura interna ed il funzionamento del circuito Sample &amp; Hold. Il teorema del campionamento. Verifica della nascita dell'aliasing nel caso non sia rispettata la frequenza di campionamento. Lo spettro di un segnale campionato. Lo scopo, le caratteristiche e l'importanza dei filtri anti-aliasing.</p> <p><b>Struttura della catena di acquisizione e distribuzione dati.</b></p> <p>I blocchi costituenti la catena di acquisizione analogica multicanale e la loro interconnessione: trasduttori, circuiti di condizionamento, multiplexer analogico, circuito Sample&amp;Hold, ADC, CPU, DAC per il controllo analogico di attuatori. Esercitazioni di laboratorio relative all'acquisizione di un segnale analogico con un</p>
---	--



PLC.

**Sensori e trasduttori (modulo E libro di testo)**

Trasduttori Per il Rilevamento di Grandezze  
Meccaniche (Unità Unità E1):

Sensori per il controllo di posizione e spostamento;

Sensori per il controllo di velocità;

Sensori per il controllo di prossimità;

Sensori per il controllo di peso;

Sensori per il controllo di livello;

Sensori per il controllo di temperatura;

Trasduttori per il controllo di pressione.

**Sistemi di controllo.**

Open loop e closed loop control systems. I disturbi nei sistemi di controllo ad anello chiuso (con retroazione negativa). Analisi dell'azione di correzione del disturbo sulla linea di andata operata dai sistemi retroazionati.

Le caratteristiche a regime che deve avere un sistema di controllo ad anello chiuso.

Le caratteristiche in transitorio: rapidità di risposta, tempo di salita, overshoot, tempo di assestamento, stabilità.

Schematizzazione nel dominio della variabile complessa "s" di un

generico sistema da controllare. Il significato della funzione di

trasferimento di un blocco. La funzione di trasferimento dell'intero sistema retroazionato. Diagrammi di Bode della funzione di trasferimento. L'errore all'uscita del blocco sottrattore  $e(s) = V_{rif}(s) - V_{trasd}(s)$ .

La definizione di "tipo" di sistema base al numero di poli nulli della

funzione di trasferimento ad anello aperto  $T(s)$ .

**I controllori P.I.D.**

Richiami andamento nel tempo delle possibili risposte al gradino unitario e all'impulso in funzione dello smorzamento: sistema sovrasmorzato, sistema con



	<p>smorzamento critico e sistema sottosmorzato. La modifica dell'errore a regime e del comportamento in transitorio del sistema da controllare operata dai tre tipi di controllori agenti separatamente o simultaneamente (controllori ad azione proporzionale e integrale, e ad azione proporzionale e derivativa). La struttura del controllore completo PID (Proporzionale, Integrale e Derivativo) e la definizione della costante di tempo dell'azione integrativa e dell'azione derivativa. Il metodo sperimentale di Ziegler-Nichols per il tuning dei controlli proporzionale P, proporzionale-integrale PI, e Proporzionale-Integrale-Derivativo PID.</p> <p><b>Controllo ON/OFF.</b> Schema di un sistema retroazionato avente per controllore un semplice comparatore. Gli inconvenienti dovuti alla generazione di continue transizioni ON/OFF causate dalla singola soglia di intervento. Schema del sistema retroazionato con controllore ON/OFF a doppia soglia (Trigger di Schmitt). Esercitazioni di laboratorio su macchinari con controlli ON/OFF.</p> <p><b>Controllo di sistemi automatici con PLC</b> Controllo di macchinari automatici con PLC - esercitazioni in laboratorio. Linguaggio di programmazione SFC e macchine a stati. Definizione di PLC, componenti hardware del PLC, sistema operativo e software.</p>



<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Analizzare, valutare, correggere le condizioni di stabilità di sistemi data la loro funzione di trasferimento. Utilizzare specifici trasduttori (di temperatura, umidità, forza, pressione, prossimità, illuminamento). Descrivere e progettare sistemi di acquisizione, elaborazione, visualizzazione e distribuzione dati e controllo di attuatori utilizzando PLC in linguaggio SFC e ST. Progettare sistemi automatici che utilizzino fieldbus, pannelli HMI touch e interfacce HMI web.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Sono state utilizzate metodologie didattiche variate: lavori di gruppo, project based learning, lezione frontale, esercizi, Alcune attività sono state svolte con l'ausilio di strumenti digitali quali documentari e software specifico di settore. Per le attività di laboratorio sono stati utilizzati gli strumenti di misura e le macchine a disposizione.</p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Per la valutazione sono state adottate griglie differenziate per le verifiche teoriche, pratiche e scritte. Sono state effettuate valutazioni in conformità a quanto previsto dal consiglio di classe.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>Libro di testo: "Corso di Sistemi Automatici" Vol.3 autori F.Cerri, E.Venturi e G.Ortolani, Editore Hoepli. PDF forniti dal docente. Documentazione dei dispositivi fornita dai produttori Documentazione linguaggi di programmazione per PLC SFC e ladder. Materiali: PLC schneider M241 con relativi moduli di espansione, Software di simulazione 3D FactoryIO, software SoMachine.</p>



## 4. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### 4.1 Criteri di valutazione

Il Consiglio di classe ha fatto propri, con i necessari adattamenti richiesti dalle singole materie, i criteri, gli indicatori e le corrispondenze, fra i livelli raggiunti e i voti decimali, previsti dal Progetto di Istituto. I singoli insegnanti, inoltre, hanno discusso, all'interno dei dipartimenti didattici, le problematiche specifiche della didattica disciplinare e della relativa valutazione, definendo i necessari raccordi per garantire un minimo di uniformità. I criteri di valutazione adottati dal Consiglio di Classe corrispondono a quelli concordati in sede di programmazione annuale e di cui si riporta un estratto dalla relativa scheda:

- Verifica formativa: controllo quaderno di lavoro/compiti svolti; osservazione attività applicative svolte in classe o in laboratorio; interrogazioni brevi, interrogazioni lunghe; esercizi di rapida soluzione; domande dal posto; brevi interventi alla lavagna, relazioni, tema o problema, questionari, relazioni/disegni tecnici, esercizi, preparazione di materiale espositivo da parte dei ragazzi, test motori e prove pratiche.
- Verifica sommativa: interrogazione lunga e breve; tema o problema; prove strutturate; prove semistrutturate; questionari; relazioni e disegni tecnici; esercizi teorici e pratici, problem solving, lavori di gruppo.

Concorrono alla valutazione: partecipazione all'attività didattica; impegno; progresso; livello della classe; situazione personale; frequenza.

I criteri di valutazione vengono applicati utilizzando la scala decimale.

### 4.2 Griglie di valutazione prove scritte (in linea con gli indicatori per la valutazione del MIUR)



Studente \_\_\_\_\_  
Classe \_\_\_\_\_ Quad. \_\_\_\_\_  
Data \_\_\_\_\_

TIPOLOGIA A: ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO				
	INDICATORI	DESCRITTORI*	TOTALE punteggi	
) i t n u p o	<b>Indicatore 1 (max 20 pti)</b>			
	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10-9	Efficaci e puntuali	
		8-7	Nel complesso efficaci e puntuali	
		6	Parzialmente efficaci e puntuali	
		5-4	Confuse e imprecise	
		3-2	Del tutto confuse e imprecise	



<b>6 x a M (  I L A R E N E G I R O T A C I D N I</b>	-Coesione e coerenza testuale	10-9	Completamente rispettate		
		8-7	Rispettate		
		6	Parzialmente rispettate		
		5-4	Carenti		
		3-2	Assenti		
	<b>Indicatore 2 (max 20 pti)</b>				
	-Ricchezza e padronanza lessicale	10-9	Ampie		
		8-7	Adeguate		
		6	Corrette ma limitate		
		5-4	Carenti		
		3-2	Assenti		
	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	10-9	Correttezza grammaticale e punteggiatura efficace		
		8-7	Correttezza grammaticale adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi) e punteggiatura complessivamente adeguata		
		6	Correttezza grammaticale parziale (con imprecisioni e alcuni errori) e punteggiatura parzialmente adeguata		
		5-4	Correttezza grammaticale scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) e punteggiatura scarsamente adeguata		
		3-2	Correttezza grammaticale assente e punteggiatura inadeguata		
	<b>Indicatore 3 (max 20 pti)</b>				
	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10-9	Padronanza del tema trattato		
		8-7	Adeguate conoscenza del tema		
		6	Parziale conoscenza del tema		
5-4		Scarsa conoscenza del tema			
3-2		Nessuna conoscenza del tema			
- Espressione di giudizi critici e	10-9	Espressione di giudizi critici ricca a valutazioni personali articolate			



	valutazioni personali	8-7	Espressione di giudizi critici adeguata e valutazioni personali argomentate	
		6	Espressione di giudizi critici parzialmente presente e valutazioni personali parzialmente pertinenti	
		5-4	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali scarse e superficiali	
		3-2	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali assenti	
<b>TOTALE INDICATORI GENERALI</b>				

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggi o	
) i t n u p o 4 x a M ( I C I F I C	<b>TIPOLOGIA A</b>				
	Rispetto dei vincoli posti dalla consegna	5	Completamente rispettato		
		4	Adeguatamente rispettato		
		3	Parzialmente rispettato		
		2	Incompleto		
		1	Assente		
	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	15-14	Completa e approfondita		
		13-11	Corretta ed adeguata		
		10-9	Essenziale		
		8-6	Parziale		
		5-3	Scarsa		
	Puntualità nell'analisi	10-9	Completa e puntuale		
		8-7	Corretta ed adeguata		
		6	Essenziale		
5-4		Parziale con inesattezze			
3-2		Inadeguata			



<b>E P S  I R O T A C I D N I</b>	Interpretazione corretta e articolata del testo	10-9	Completa e con apporti personali	
		8-7	Corretta ed adeguata	
		6	Complessivamente corretta	
		5-4	Superficiale	
		3-2	Inadeguata	
<b>TOTALE INDICATORI SPECIFICI</b>				
<b>TOTALE</b>				
<b>VALUTAZIONE IN DECIMI</b>				
<b>VALUTAZIONE IN VENTESIMI</b>				

## DESCRITTORI\*

**1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo:** divisione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse; scorrevolezza del testo.

**Coesione e coerenza testuale:** tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze e "salti" logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della funzionalità; uso efficace dei principali coesivi (ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni; ellissi di parti implicite).

**2. Ricchezza e padronanza lessicale:** correttezza delle scelte lessicali sul piano semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita; uniformità del registro e dello stile.

**Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e uso corretto ed efficace della punteggiatura)**

**3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali:** contestualizzazione del tema; pluralità e selezione di fonti informative

**Espressione di giudizi critici e valutazioni personali:** affermazioni supportate da riferimenti culturali; autonomia di giudizio

**TIP. A Rispetto dei vincoli posti nella consegna:** lunghezza del testo; forma richiesta per la restituzione del testo



---

letterario.

**Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici:**

correttezza, capacità di comprensione complessiva e analitica; livello di approfondimento della comprensione

**Puntualità nell'analisi:** a seconda delle richieste della traccia: sul piano lessicale, sintattico, stilistico, retorico, metrico, narratologico...

**Interpretazione corretta e articolata del testo:** capacità interpretative: indicazioni puntuali, citazioni e riferimenti corretti



Studente \_\_\_\_\_  
Classe \_\_\_\_\_ Quad. \_\_\_\_\_  
Data \_\_\_\_\_

**TIPOLOGIA B: ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio	
I N D I C A T O R I	<b>Indicatore 1 (max 20 pts)</b>				
	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10-9	Efficaci e puntuali		
		8-7	Nel complesso efficaci e puntuali		
		6	Parzialmente efficaci e puntuali		
		5-4	Confuse e imprecise		
		3-2	Del tutto confuse e imprecise		
	-Coesione e coerenza testuale	10-9	Completamente rispettate		
		8-7	Rispettate		
		6	Parzialmente rispettate		
		5-4	Carenti		
		3-2	Assenti		
	<b>Indicatore 2 (max 20 pts)</b>				
	-Ricchezza e padronanza lessicale	10-9	Ampie		
		8-7	Adeguate		
		6	Corrette ma limitate		
5-4		Carenti			
3-2		Assenti			
- Correttezza	10-9	Correttezza grammaticale e punteggiatura efficace			



grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	8-7	Correttezza grammaticale adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi) e punteggiatura complessivamente adeguata	
	6	Correttezza grammaticale parziale (con imprecisioni e alcuni errori) e punteggiatura parzialmente adeguata	
	5-4	Correttezza grammaticale scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) e punteggiatura scarsamente adeguata	
	3-2	Correttezza grammaticale assente e punteggiatura inadeguata	
<b>Indicatore 3 (max 20 pti)</b>			
-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10-9	Padronanza del tema trattato	
	8-7	Adeguata conoscenza del tema	
	6	Parziale conoscenza del tema	
	5-4	Scarsa conoscenza del tema	
	3-2	Nessuna conoscenza del tema	
- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10-9	Espressione di giudizi critici ricca a valutazioni personali articolate	
	8-7	Espressione di giudizi critici adeguata e valutazioni personali argomentate	
	6	Espressione di giudizi critici parzialmente presente e valutazioni personali parzialmente pertinenti	
	5-4	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali scarse e superficiali	
	3-2	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali assenti	
<b>TOTALE INDICATORI GENERALI</b>			

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	<b>TIPOLOGIA B</b>				
	Individuazione corretta di tesi e argomenti presenti nel	15-14	Completa e puntuale		
		13-11	Complessivamente adeguata		
		10-9	Parzialmente presente		



C R I T E R I A C I O N I	testo proposto	8-6	Scarsa e nel complesso scorretta	
		5-3	Scorretta	
	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	15-14	Pienamente soddisfacente	
		13-11	Adeguate	
		10-9	Parziale	
		8-6	Scarsa	
		5-3	Assente	
	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	10-9	Pienamente soddisfacente	
		8-7	Adeguate	
		6	Parziali	
5-4		Scarse		
3-2		Assenti		
<b>TOTALE INDICATORI SPECIFICI</b>				
<b>TOTALE</b>				
<b>VALUTAZIONE IN DECIMI</b>				
<b>VALUTAZIONE IN VENTESIMI</b>				

## DESCRITTORI\*

**1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo:** divisione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse; scorrevolezza del testo.

**Coesione e coerenza testuale:** tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze e "salti" logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della funzionalità; uso efficace dei principali coesivi (ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni; ellissi di parti implicite).

**2. Ricchezza e padronanza lessicale:** correttezza delle scelte lessicali sul piano semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita; uniformità del registro e dello stile.

**Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e uso corretto ed efficace della punteggiatura)**

**3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali:** contestualizzazione del tema; pluralità e selezione di fonti informative

**Espressione di giudizi critici e valutazioni personali:** affermazioni supportate da riferimenti culturali; autonomia di giudizio





N E G O I K O T A C I D N I		8-7	Rispettate		
		6	Parzialmente rispettate		
		5-4	Carenti		
		3-2	Assenti		
	<b>Indicatore 2 (max 20 pti)</b>				
	-Ricchezza e padronanza lessicale	10-9	Ampie		
		8-7	Adeguate		
		6	Corrette ma limitate		
		5-4	Carenti		
		3-2	Assenti		
	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	10-9	Correttezza grammaticale e punteggiatura efficace		
		8-7	Correttezza grammaticale adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi) e punteggiatura complessivamente adeguata		
		6	Correttezza grammaticale parziale (con imprecisioni e alcuni errori) e punteggiatura parzialmente adeguata		
		5-4	Correttezza grammaticale scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) e punteggiatura scarsamente adeguata		
		3-2	Correttezza grammaticale assente e punteggiatura inadeguata		
	<b>Indicatore 3 (max 20 pti)</b>				
	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10-9	Padronanza del tema trattato		
		8-7	Adegua conoscenza del tema		
		6	Parziale conoscenza del tema		
		5-4	Scarsa conoscenza del tema		
3-2		Nessuna conoscenza del tema			
- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10-9	Espressione di giudizi critici ricca a valutazioni personali articolate			
	8-7	Espressione di giudizi critici adeguata e valutazioni personali argomentate			



		6	Espressione di giudizi critici parzialmente presente e valutazioni personali parzialmente pertinenti	
		5-4	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali scarse e superficiali	
		3-2	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali assenti	
<b>TOTALE INDICATORI GENERALI</b>				

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio	
I I T T E C N I C O S C I P T I C I S T I T U T I T E C N O L O G I C I D I T E C N I C I	<b>TIPOLOGIA C</b>				
	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	15-14	Complete ed efficaci		
		13-11	Complessivamente adeguata		
		10-9	Parzialmente presente		
		8-6	Scarsa e nel complesso scorretta		
		5-3	Scorretta		
	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	15-14	Pienamente soddisfacente		
		13-11	Adeguata		
		10-9	Parziale		
		8-6	Scarsa		
		5-3	Assente		
	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10-9	Trattazione ampia e approfondita		
		8-7	Trattazione adeguata		
		6	Trattazione parziale		
		5-4	Trattazione scarsa		
		3-2	Trattazione inadeguata		
	<b>TOTALE INDICATORI SPECIFICI</b>				



<b>TOTALE</b>	
<b>VALUTAZIONE IN DECIMI</b>	
<b>VALUTAZIONE IN VENTESIMI</b>	

## DESCRITTORI\*

**1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo:** divisione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse; scorrevolezza del testo.

**Coesione e coerenza testuale:** tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze e “salti” logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della funzionalità; uso efficace dei principali coesivi (ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni; ellissi di parti implicite).

**2. Ricchezza e padronanza lessicale:** correttezza delle scelte lessicali sul piano semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita; uniformità del registro e dello stile.

**Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e uso corretto ed efficace della punteggiatura)**

**3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali:** contestualizzazione del tema; pluralità e selezione di fonti informative

**Espressione di giudizi critici e valutazioni personali:** affermazioni supportate da riferimenti culturali; autonomia di giudizio

**TIP. C Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale**

**paragrafazione:** svolgimento completo, pertinente ed efficace

**Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione:** coerenza, ordine e linearità dell'esposizione

**Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali:** correttezza, congruenza, ampiezza e originalità dei riferimenti culturali.



Griglia di valutazione per le prove scritte dell'indirizzo Elettrotecnica ed elettronica – art. Elettrotecnica

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti (centesimi)	
Padronanza delle <u>conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.</u>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non conosce i dispositivi citati nel testo</li> <li>Non conosce le grandezze fisiche citate nel testo e le <u>formule</u> che le legano</li> </ul>	0 - 5	.....
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conosce i dispositivi citati nel testo in modo superficiale e <u>frammentario</u></li> <li>Non conosce tutte le grandezze fisiche citate nel testo e <u>le formule</u> che le legano</li> </ul>	6 - 12	
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conosce i dispositivi citati nel testo in modo adeguato</li> <li>Conosce tutte le grandezze fisiche citate nel testo e le <u>formule</u> che le legano</li> </ul>	13 - 19	
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conosce i dispositivi citati nel testo in modo approfondito</li> <li>Conosce in modo approfondito tutte le grandezze fisiche <u>citare nel</u> testo e le formule che le legano</li> </ul>	20 - 25	
Padronanza delle <u>competenze tecnico professionali</u> specifiche di indirizzo <u>rispetto agli</u> obiettivi della prova, con particolare	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non riesce ad analizzare le specifiche di progetto ed a <u>comprendere</u> l'obiettivo da raggiungere</li> <li>Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e <u>considerazioni</u> scarsamente comprensibili</li> <li>Non entra mai nel dettaglio della soluzione del problema</li> </ul>	0 - 10	.....
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesce ad analizzare solo parzialmente le specifiche di <u>progetto</u> e a comprendere l'obiettivo da raggiungere</li> <li>Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e <u>considerazioni</u> solo parzialmente adeguate al contesto</li> <li>Solo occasionalmente entra nel dettaglio della soluzione <u>del problema</u></li> </ul>	11 - 20	
riferimento all'analisi e comprensione <u>dei casi</u> e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella <u>loro risoluzione.</u>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza completamente, anche se in modo non critico, le <u>specifiche</u> di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere</li> <li>Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e <u>considerazioni</u> adeguate al contesto</li> <li>Entra nel dettaglio della soluzione del problema</li> </ul>	21 - 30	
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza in modo completo e critico le specifiche di progetto e <u>comprende</u> l'obiettivo da raggiungere</li> <li>Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e <u>considerazioni</u> adeguate ed ottimali</li> <li>Entra nel dettaglio della soluzione del problema <u>analizzando anche</u> i minimi dettagli</li> </ul>	31 - 40	



Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non raggiunge mai risultati corretti</li> <li>Non rappresenta i risultati ottenuti in modo efficace</li> <li>Non evidenzia alcuna spiegazione del procedimento seguito</li> </ul>	0 - 4	.....
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raggiunge qualche risultato corretto</li> <li>Non rappresenta sempre in modo efficace i risultati</li> <li>Fornisce solo occasionalmente una spiegazione del procedimento seguito</li> </ul>	5 - 10	
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ottiene la maggior parte dei risultati corretti</li> <li>Rappresenta in modo efficace la maggior parte dei risultati</li> <li>Fornisce una spiegazione del procedimento seguito</li> </ul>	11 - 16	
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ottiene tutti i risultati corretti</li> <li>Rappresenta tutti i risultati in modo efficace</li> <li>Fornisce una spiegazione chiara del procedimento seguito</li> </ul>	17 - 20	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non analizza mai criticamente i risultati ottenuti</li> <li>Non utilizza un linguaggio tecnico adeguato</li> </ul>	0 - 3	.....
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non sempre analizza criticamente i risultati ottenuti</li> <li>Non utilizza sempre un linguaggio tecnico adeguato</li> </ul>	4 - 7	
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza criticamente i risultati ottenuti</li> <li>Utilizza un linguaggio tecnico adeguato, ma con qualche imprecisione</li> </ul>	8 - 11	
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza criticamente e dettagliatamente i risultati ottenuti</li> <li>Utilizza un linguaggio tecnico adeguato e conforme alla normativa vigente</li> </ul>	12 - 15	
			<b>PUNTEGGIO (in centesimi)</b>	.....

Tabella di conversione centesimi/decimi

centesimi	0-24	25-33	34-40	41-45	46-51	52-56	57-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-91	92-94	95-100					
Decimi	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10					



---

#### 4.2.1 Simulazione 1<sup>a</sup> prova scritta (o indicazioni per le prove di simulazione)



## ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO D'ISTRUZIONE SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

3 maggio 2024

*Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.*

### ***TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO***

#### **PROPOSTA A1**

**Umberto Saba**, *Goal*, in *Il Canzoniere* (1900-1954), Giulio Einaudi, Torino, 2004.

Il portiere caduto alla difesa  
ultima vana, contro terra cela  
la faccia, a non veder l'amara luce.  
Il compagno in ginocchio che l'induce,  
con parole e con mano, a rilevarsi,  
scopre pieni di lacrime i suoi occhi.

La folla – unita ebbrezza – par trabocchi  
nel campo. Intorno al vincitore stanno,  
al suo collo si gettano i fratelli.  
Pochi momenti come questo belli,  
a quanti l'odio consuma e l'amore,  
è dato, sotto il cielo, di vedere.

Presso la rete inviolata il portiere  
– l'altro – è rimasto. Ma non la sua anima,  
con la persona vi è rimasta sola.  
La sua gioia si fa una capriola,  
si fa baci che manda di lontano.  
Della festa – egli dice – anch'io son parte.



*Goal* è stata composta nel 1933, anno immediatamente precedente i campionati mondiali di calcio che la nazionale italiana si aggiudicò dopo aver sconfitto la squadra cecoslovacca nella finale. Questo componimento conclude il gruppo *Cinque poesie per il gioco del calcio*, dedicate a questo sport da Saba, gran tifoso della Triestina.

### Comprensione e analisi

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

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia.
2. Analizza la struttura metrica, la scelta delle parole e le figure retoriche.
3. Nella poesia sono evidenziati gli atteggiamenti e le reazioni dei due portieri: in che modo Saba li mette in rilievo?
4. Come si manifesta l'esultanza della squadra vincitrice per la rete? E perché i suoi calciatori sono definiti *fratelli*?
5. Quale significato, a tuo avviso, si può attribuire al verso conclusivo della poesia?

### Interpretazione

Partendo dalla poesia proposta, nella quale viene descritto un momento specifico di una partita di calcio, elabora una tua riflessione sui sentimenti e sugli stati d'animo – individuali e collettivi – provocati da eventi sportivi. Puoi approfondire l'argomento tramite confronti con altri componimenti di Saba e con aspetti significativi della sua poetica o far riferimento a testi di altri autori a te noti nell'ambito letterario e/o artistico.

### 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<sup>1</sup> 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 rifugiata 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 sommaria 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 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.»

### 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

---

<sup>1</sup> Edoardo Perino, tipografo ed editore romano.



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 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 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.

### **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>2</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

<sup>2</sup> Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.



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>3</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 [...].»

### 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. 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”. Elaboro un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

## **TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

### **PROPOSTA C1**

Testo tratto da: **Giusi Marchetta**, *Forte è meglio di carina*, in *La ricerca*, 12 maggio 2018  
<https://laricerca.loescher.it/forte-e-meglio-di-carina/>

<sup>3</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*).



«Non si punta abbastanza sull'attività sportiva per le ragazze. Esattamente come per le scienze e l'informatica prima che se ne discutesse, molti sport sono rimasti tradizionalmente appannaggio maschile. Eppure diverse storie di ex sportive che hanno raggiunto posizioni importanti nei settori più disparati dimostrano che praticare uno sport è stato per loro formativo: nel recente *Women's Summit* della NFL, dirigenti d'azienda, manager e consulenti di alta finanza, tutte provenienti dal mondo dello sport, hanno raccontato quanto sia stato importante essere incoraggiate dai genitori, imparare a perdere o sfidare i propri limiti e vincere durante il percorso scolastico e universitario.

Queste testimonianze sono importanti, e non è un caso che vengano dagli Stati Uniti, dove il femminismo moderno ha abbracciato da tempo una politica di *empowerment*, cioè di rafforzamento delle bambine attraverso l'educazione. Parte di questa educazione si basa sulla distruzione dei luoghi comuni [...].

Cominceremo col dire che non esistono sport "da maschi" e altri "da femmine". Gli ultimi record stabiliti da atlete, superiori o vicini a quelli dei colleghi in diverse discipline, dovrebbero costringerci a riconsiderare perfino la divisione in categorie.

Le ragazze, se libere di esprimersi riguardo al proprio corpo e non sottoposte allo sguardo maschile, non sono affatto meno interessate allo sport o alla competizione. Infine, come in ogni settore, anche quello sportivo rappresenta un terreno fertile per la conquista di una parità di genere. Di più: qualsiasi successo registrato in un settore che ha un tale seguito non può che ottenere un benefico effetto a cascata. In altre parole: per avere un maggior numero di atlete, dobbiamo vedere sui nostri schermi un maggior numero di atlete.»

Sviluppa una tua riflessione sulle tematiche proposte dall'autrice anche con riferimenti alle vicende di attualità, traendo spunto dalle tue letture, dalle tue conoscenze, dalle tue esperienze personali. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## **PROPOSTA C2**

Testo tratto da: **Wisława 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 raccoglierle, 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 Wisława 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.



#### 4.2.2 Simulazione 2<sup>a</sup> prova scritta (o indicazioni per le prove di simulazione)

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Tema di: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI  
SIMULAZIONE SECONDA PROVA ESAME DI STATO – 24/04/2024 – 5ELA

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

#### PRIMA PARTE

Si deve dimensionare l'impianto elettrico di uno stabilimento industriale che viene alimentato alla tensione di 230/400 V. Lo stabilimento, suddiviso in due ambienti (AMBIENTE A e AMBIENTE B) è costituito da un capannone industriale presentante la planimetria riportata in figura.



Nell'AMBIENTE A, destinato alla zona lavorazione, sono previsti i seguenti carichi:

- una linea compressori da 20 kW [tri]
- una linea ventilatori da 6 kW [tri]
- una linea pompe da 6 kW [tri]
- una linea condizionamento da 10 kW [tri]
- una linea illuminazione da 6 kW [mono]

L'AMBIENTE B è destinato agli uffici e sono presenti i seguenti carichi:

- una linea illuminazione da 2 kW [mono]
- una linea prese a spina da 4 kW [mono]

Fatte le ipotesi aggiuntive necessarie, con riferimento alla normativa vigente, il candidato:

- rappresenti lo schema a blocchi del sistema di distribuzione per l'alimentazione dei vari carichi;
- disegni lo schema elettrico unifilare dell'impianto (quadro generale ed eventuali quadri secondari), calcolando le correnti e le caratteristiche delle apparecchiature presenti nei quadri;
- dimensiona le relative linee di alimentazione;
- individui il numero e il tipo di dispersori necessari per realizzare l'impianto di terra.



Si assuma come valore del fattore di potenza 0,8 per le utenze trifase e 0,9 per quelle monofase.

## SECONDA PARTE

### QUESITO 1

Si vuole rifasare ad un  $\cos\phi = 0,9$ , utilizzando un'unica batteria di condensatori, un gruppo di 10 motori asincroni trifase, con tensione nominale  $V_n = 400$  V e frequenza  $f = 50$  Hz, aventi i seguenti dati di targa:

- potenza nominale  $P_n = 7,5$  kW
- fattore di potenza nominale  $\cos\phi_n = 0,74$
- Rendimento nominale  $\eta_n = 0,86$
- Fattore di utilizzazione  $K_u = 0,75$
- Fattore di contemporaneità  $K_c = 0,7$

Determinare la potenza reattiva della batteria trifase, la capacità di ogni condensatore e la corrente nominale di un magnetotermico posto a protezione della batteria.

### QUESTITO 2

Lo spazio antecedente ad uno stabilimento industriale di area pari a 800 m<sup>2</sup> è adibito a parcheggio all'aperto. Il candidato, dopo aver effettuato tutte le ipotesi aggiuntive per meglio definire le specifiche del progetto, dimensioni un impianto fotovoltaico idoneo a soddisfare il bisogno energetico relativo all'illuminazione del parcheggio.

### QUESTITO 3

Si richiede il progetto in logica cablata per gestire il funzionamento di un motore asincrono trifase con la seguente prescrizione. In seguito all'azionamento di un pulsante di inizio ciclo deve essere eseguito ripetutamente un ciclo di azionamenti così descritto:

1. l'inizio del ciclo deve essere consentito solo se due finecorsa non sono azionati;
2. il motore si avvia in marcia avanti e si ferma per effetto dell'azionamento di uno dei due finecorsa, che provocherà anche l'inversione di marcia del motore;
3. il secondo finecorsa determinerà l'arresto del motore;
4. pausa di 25 secondi, dopo i quali il ciclo è terminato e dovrà immediatamente riprendere dal punto 1.

L'esecuzione del ciclo deve essere arrestata istantaneamente per l'intervento del pulsante di arresto ciclo o di relè termici.

### QUESITO 4

Il candidato descriva in che modo sono classificate le sovratensioni e, in generale, il principio di funzionamento e le principali caratteristiche tecniche degli scaricatori di sovratensione.



- Durata massima della prova: 6 ore.
- È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.
- Non è consentito lasciare l'aula per andare in bagno prima che siano trascorse 2 ore dalla dettatura del tema.
- Utilizzare esclusivamente penna nera o blu, senza cambiare il colore dell'inchiostro nella stesura del compito (compresa la brutta copia).
- È vietato l'uso di matite o penne cancellabili.
- Non usare correttori di alcun genere

#### 4.3 Griglia di valutazione colloquio (ministeriale)

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



Approvato dal Consiglio di classe in data 06/05/2024

COGNOME E NOME DOCENTE	FIRMA
Bressan Nicola	
Caraffini Gianpaolo	
Casagranda Maurizio	
Castiglione Riccardo	
Costa Daniele	
D'Andragora Alessio	
Giannelli Riccardo	
Giolito Mariangela	
Nascivera Stefano	
Prezzi Matteo	
Urthaler Dania	