

# ESAMI DI STATO

a.s. 2023/2024



## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5AUA**

pubblicato sul sito [www.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***

<b>COGNOME E NOME</b>	<b>RUOLO</b>	<b>DISCIPLINA</b>
BARBIERI Ettore	Laboratorio	Lab. Elettronica/Elettrotecnica
BERNARDINATTI Giada	Docente	Lingua Inglese
BRESSAN Nicola	Laboratorio	T.P.S.E.E.
BRIANI Giulio	Docente	Elettronica/Elettrotecnica
CASTIGLIONE Riccardo	Laboratorio	Sistemi Elettrici e Automatici
FIGUNDIO Federico	Docente	Sistemi Elettrici e Automatici
ECCEL Andrea MAZZINI Francesca	Docente	Matematica

MOLINARI Roberto	Docente	T.P.S.E.E.
PELUSO Annarita	Docente	Sostegno
PERINI Serena	Docente Coordinatore	Lingua e Letteratura Italiana Storia
STENICO Alessandro	Docente	I.R.C.
TOMASI Gabriella	Docente	Sc. Motorie e sportive
ZANOTELLI Roberto	Ass. Educatore	

Le elezioni dei rappresentanti di classe e quelle dei rappresentanti dei genitori si sono svolte regolarmente il giorno 24/10/2023.

Elezioni rappresentanti della 5 <sup>A</sup> AUA	Rappresentanti dei genitori	Rappresentanti della classe
	Pedretti Lara	Galizia Matteo
		Saccon Federico

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

La classe è composta da 19 studenti tutti maschi: uno studente dall'Argentina è arrivato in Italia ad agosto 2021, uno studente proviene dall'indirizzo Scienze Applicate del Liceo Scientifico "G.Galilei" come ripetente nel 2021, uno studente proveniva dalla classe Terza del corso AUB come ripetente nel 2021; il 21 ottobre 2021 è stato inserito un nuovo studente dalla 3<sup>A</sup> INC. Quest'anno, a settembre si è aggiunto uno studente proveniente dalla 5<sup>A</sup>AUB che non ha superato l'Esame di Stato dell'a.s 2022/2023. L'assetto della classe è rimasto grosso modo compatto nel corso del triennio, fino ad oggi.

Dallo scrutinio dell'anno precedente risultano tutti promossi, sette dei quali con una o più carenze.

Attualmente nel complesso la classe si può collocare tra il discreto e il distinto dal punto di vista del profitto scolastico, con alcuni studenti che si profilano come delle eccellenze. Dal punto di vista del comportamento e dell'attitudine mentale in generale, si può dire che è una classe ottima, sia per quanto riguarda il rapporto con i docenti e le docenti, sia per quanto riguarda il rapporto tra pari.

INFORMAZIONI desunte dai risultati dello scrutinio finale dell'anno precedente

Ottimo ( $8 < M \leq 10$ )	Distinto ( $7 < M \leq 8$ )	Buono (7)	Discreto ( $6 < M < 7$ )	Sufficiente M=6	Promossi con carenza	Non ammessi	Ripetenti
6	5	6	1	0	7	0	0

## Continuità didattica

Disciplina	3°anno	4°anno	5°anno
Lingua e Letteratura Italiana	Serena Perini	Serena Perini	Serena Perini
Storia	Serena Perini	Serena Perini	Serena Perini
Lingua Inglese	Natascia Marini	Aurora Bonfiglio	Giada Bernardinatti
Religione	Alessandro Stenico	Alessandro Stenico	Alessandro Stenico
Matematica	Francesca Mazzini	Francesca Mazzini	Francesca Mazzini/ Andrea Eccel
Scienze Motorie Sportive	Edoardo Romani	Salvatore Sagliocca	Gabriella Tomasi
T.P.S.E.E.	Riccardo Lunelli	Riccardo Lunelli	Roberto Molinari
Lab. T.P.S.E.E.	Nicola Bressan	Nicola Bressan	Nicola Bressan
Elettronica/Elettrotecnica	Giulio Biani	Giulio Biani	Giulio Biani
Lab. Elettronica/Elettrotecnica	Ettore Barbieri	Ettore Barbieri	Ettore Barbieri
Sistemi Elettrici Automatici	Giuseppe Pellicanò	Giuseppe Pellicanò	Federico Figundio
Lab. Sistemi Elettrici Automatici	Riccardo Castiglione	Riccardo Castiglione	Riccardo Castiglione

Doc. di Sostegno	Angelo Fioravanti	Angelo Fioravanti	Annarita Peluso
Ass. Educatore	Federica Fedrizzi	Roberto Zanotelli	Roberto Zanotelli

	ISCRITTI	PROMOSSI	CO N C.F.	RESPINTI	TRASFERI TI/RITIRAT I	Frequenza anno all'estero
Classe terza. 2021 -2022	18	18	8	0	0	/
Classe quarta. 2022-2023	18	18	7	0	0	/

### 3. ATTIVITÀ DIDATTICA

Il Consiglio di classe, nella riunione del 06.11.2023, ha approvato la “Scheda di programmazione delle attività educative e didattiche” dalla quale si possono ricavare tutte le metodologie e strategie messe in atto nel corso dell’anno scolastico.

La scelta dei tempi di svolgimento è stata attuata dai singoli insegnanti tenuto conto delle modalità di azione nello svolgimento del percorso e modulata in base all’interesse e alla risposta degli allievi. In relazione all’attitudine palesata dai discenti, l’attività didattica è stata svolta attraverso l’opportuno ed equilibrato uso di vari metodi, tra cui:

- lavori di gruppo,
- cooperative learning;
- role playing;
- flipped classroom;
- lezione frontale ed esercizi;
- lezione dialogata;
- ricerche ed approfondimenti;
- discussioni guidate su vari temi;
- CLIL
- attività laboratoriali.

Gli strumenti a supporto di queste attività sono stati scelti a seconda delle necessità; ad esempio: libri di testo, filmati didattici, eventuali esercizi guidati e schede strutturate, strumentazione di laboratorio, manuali e documentazione tecnica di settore, ecc..

Nell’anno scolastico 2021/22 il Consiglio di classe ha fronteggiato i diversi casi di assenza motivati dall’emergenza Covid-19 di alcuni studenti attraverso un’immediata attivazione della DDI (Didattica Digitale Integrata) che ha limitato in maniera considerevole la perdita di ore di lezione per gli interessati. La piattaforma Gmeet e Classroom sono stati i principali strumenti messi in campo.

Qualora la DDI fosse stata l’unica modalità di espletamento del servizio scolastico per l’intera classe, con il 100% del monte ore a distanza, il Consiglio si era comunque mosso per assecondare l’emergenza impegnandosi a ad attivare delle ore sincrone ed asincrone.

Le ore asincrone avrebbero previsto l’assegnazione di lavori da svolgere in autonomia tramite alcune piattaforme (es. Google Classroom), oppure attività di recupero e/o

potenziamento in piccoli gruppi in alcune discipline (italiano e matematica). Ogni docente avrebbe comunque avuto la facoltà di concordare con la classe eventuali modifiche per esigenze didattiche previa comunicazione agli studenti e sempre cercando di preservare un corretto equilibrio tra le ore sincrone e asincrone delle varie discipline all'interno della settimana.

Si ribadisce che la Didattica Digitale Integrata è stata attivata solo per documentate motivazioni legate all'emergenza Covid-19.

### **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 straniera (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.

Le programmazioni sono state di tipo modulare e hanno coinvolto anche un docente madrelingua, esterno al Consiglio di Classe, il prof. Mark Tomasi. Dal punto di vista metodologico è stata utilizzata una didattica di tipo laboratoriale ed interattivo con lo sviluppo di attività inerenti le conoscenze e le abilità delle discipline interessate, in rapporto all'indirizzo di studio. Le attività svolte ed i contenuti trattati in CLIL sono riportati all'interno dei singoli programmi.

In questo contesto sono state attuate delle programmazioni in lingua inglese sulle seguenti discipline non linguistiche come da schema seguente:

<b>a.s.</b>	<b>Disciplina coinvolta</b>	<b>ore svolte</b>	<b>Docente</b>
<b>2021/22</b>	Sistemi Automatici	6	prof. Giuseppe Pellicanò
	Storia	6	prof.ssa Serena Perini
	Inglese/Progetto CIC	6	prof. Natascia Marini
<b>2022/23</b>	T.P.S.E.E.	15	Prof. Riccardo Lunelli
	Storia	5	prof.ssa Serena Perini
<b>2023/24</b>	Sistemi Automatici	32	prof. Federico Figundio
	Storia	6	prof. Serena Perini
	T.P.S.E.E.	6	Prof. Roberto Molinari

### 3.3 Alternanza Scuola Lavoro: attività nel triennio

Le diverse attività hanno posto gli studenti nella condizione di maturare un atteggiamento di graduale e sempre maggiore consapevolezza delle proprie vocazioni. Le attività proposte sono state di diverso tipo: seminari, incontri formativi con esperti, certificazioni, attività di peer tutoring proposte dalla scuola. 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.

Anno scolastico	Attività proposte	Descrizione
a.s. 2021/22	Seminari *	"Bit" monopattini elettrici. Intervento con il comune di Trento
	Progetto Cooperativa Formativa Scolastica *	Collaborazione con la Federazione Cooperative Trentine. Lo scopo del progetto è stato quello di fondare una cooperativa all'interno della classe, e scegliendo un tema dell'agenda 2030 creare un podcast.
	Progetto "MATHMATE" **	Incontri pomeridiani di tutoraggio peer to peer durante i quali gli studenti del triennio assisteranno i compagni delle classi prime e seconde nello svolgimento di compiti ed esercitazioni.
	Impresa simulata, progetto rivolto a tutte le nostre classi del triennio (in collaborazione con le aziende del territorio). *	
a.s. 2022/23	Seminari *	Lean training auxiell
	Progetto Cooperativa Formativa Scolastica *	Il progetto è una continuazione del terzo anno. Nell'a.s. 21/22, la cooperativa ha realizzato un video sul progetto realizzato nei due anni.
	Progetto "MATHMATE" **	Incontri pomeridiani di tutoraggio peer to peer durante i quali gli studenti del triennio assisteranno i compagni delle classi prime e seconde nello svolgimento di compiti ed esercitazioni.
	Impresa simulata, progetto rivolto a tutte le nostre classi del triennio (in	

collaborazione con le aziende del territorio). *		
Robotica educativa e STEM		
<b>a.s 2023/24</b>	Visita alla fiera dell'automazione a Parma *	
	Impresa simulata, progetto rivolto a tutte le nostre classi del triennio (in collaborazione con le aziende del territorio). *	
	Progetto opportunità lavoro *	
	Progetto maturità *	
	Visita alla Fondazione MAST a Bologna	

### 3.4 Progetti didattici

Nella tabella vengono riportati i progetti e le attività disciplinari e interdisciplinari svolte durante il triennio. Molte di queste attività rientrano anche nei percorsi di ALTERNANZA SCUOLA LAVORO e di EDUCAZIONE CIVICA ALLA CITTADINANZA.

<b>a.s</b>	<b>Progetti</b>
<b>2021/ 22 *</b>	Certificazioni linguistiche Peer tutoring (matematica) Mathmate Progetto Giuria dei Giovani del Premio teatrale "M.Roat". Progetto Antiriciclaggio Olimpiadi della Statistica Progetto "La bussola di Michelangelo" Progetto Lezione Docenti universitari Giochi sportivi studenteschi

<p><b>2022/ 23 *</b></p>	<p>Flying Park  Legalità: "Sulle strade in sicurezza"  Mathmate  Olimpiadi della matematica  Olimpiadi della statistica  Certificazioni linguistiche  Progetto "Liberi da dentro"  Progetto sportivo Tiro con l'arco  Progetto legalita' - primo incontro: la casa di paolo e il movimento agende rosse incontra i nostri studenti  Viaggio d'istruzione: Vienna  Progetto Giuria dei Giovani del Premio teatrale "M.Roat".  Visita alla mostra a Palazzo delle Albero su Banksy</p>
<p><b>2023/ 24</b></p>	<p>Agenzia del lavoro  Progetto Admo  Progetto AVIS  Primo soccorso  Vittoriale degli italiani a Gardone Riviera (BS) Certificazioni linguistiche  Intervento di Tommaso Baldo del FMST con una lezione sul Trentino tra le due guerre.  Intervento di Tommaso Baldo del FMST con una lezione sull'Autonomia del Trentino-Alto Adige.  Conferenza-lezione di Tommaso Speccher per la Giornata della Memoria dal titolo "Una storia tedesca. Le vite di Erika e Saskia von Brockdorff" lo storico Tommaso Speccher riflette sull'impatto della memoria nella Germania post-nazista.  Uscita sul territorio "Trento nella Grande Guerra" con FMST  Uscita sul territorio "Trento fascista"  Conferenza su "Donne e fascismo" con lo storico Francesco Filippi  Spettacolo teatrale "S.L.O.I. Machine"  Spettacolo teatrale "Improsafe"  Progetto Giuria dei Giovani del Premio teatrale "M.Roat"  Progetto Legalità: incontro con Fiammetta Borsellino  Progetto Legalità: incontro con l'associazione anti-pizzo "Una tazzina della legalità"  Partecipazione evento "Mens sana in corpore sano"  Progetto Umanità e antisemitismo  Tetrapyramis  Orientamat  Living Memory  Progetto Sport al lago  Giochi sportivi studenteschi</p>

**Progetto Admo:** grazie alla loro rete di ambassador, anche quest'anno sono stati organizzati momenti formativi di educazione alla salute. I relatori, durante gli incontri, hanno affrontato le tematiche riguardanti la donazione di midollo osseo, spesso confuso con il midollo spinale, conducendo così i ragazzi ad una scelta consapevole sfatando così pregiudizi e paure infondate.

**Progetto Avis:** costantemente impegnata nella promozione del dono, del volontariato e della cittadinanza attiva tra le nuove generazioni, l'Avis ha promosso il contatto diretto con gli studenti nell'ambito di incontri formativi promossi durante l'anno scolastico finalizzati alla diffusione dei valori della solidarietà e della generosità insiti nella donazione del sangue.

**Progetto Agenzia del lavoro:** scopo dei diversi interventi tenuti nel corso dell'anno scolastico è stato quello di aiutare gli studenti a maturare scelte e decisioni individuali già durante il percorso scolastico. Gli interventi di orientamento, oltre a fornire le informazioni necessarie per compilare correttamente un curriculum vitae, hanno difatti fornito una panoramica reale sulle opportunità di lavoro che propone il loro territorio per renderli consapevoli e maturi nell'affrontare le prime scelte professionali.

### 3.5 Percorsi interdisciplinari

////

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

Nell'anno scolastico 2020-2021 è stata introdotta la materia di EDUCAZIONE CIVICA E ALLA CITTADINANZA (legge n.92 del 20 agosto 2019 e Art. 38 legge provinciale del 13 maggio 2020). La finalità di questa disciplina è quella di formare cittadini responsabili e attivi promuovendo la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale, sociale delle comunità, nei rispetti delle regole, dei diritti e dei doveri.

Tutte le discipline del CdC sono state coinvolte in un approccio unitario e integrato e le competenze promosse sono state trasversali e relazionali. Le metodologie di svolgimento dei vari percorsi scelti sono stati: flipped classroom, peer to peer, lavori individuali e di gruppo.

**3 AUA a.s. 2021-22:** il C.d.C. ha individuato come tematica principale: **"Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio"** e **"Educazione finanziaria"**. Con la creazione di un file word condiviso in drive i docenti hanno stabilito le tempistiche e le discipline partecipanti. Il referente ECC per l'a.s. è stato il prof. Angelo Fioravanti.

NUCLEI TEMATICI	"Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio" e "Educazione finanziaria"		
CLASSE	3AUA		
DISCIPLINE E DOCENTI	Disciplina	Docente	
	Lingua e Letteratura Italiana	S. Perini	
	Storia	S. Perini	
	Matematica e Complementi di Matematica	F. Mazzini	
	Lingua Inglese	N. Marini	
	Elettronica ed Elettrotecnica	G. Briani / E. Barbieri	
	Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	R. Lunelli / N. Bressan	
	Sistemi Automatici	G. Pellicanò / R. Castiglione	
	Scienze Motorie e Sportive	E. Romani	
	Insegnamento Religione Cattolica	A. Stenico	
ATTIVITÀ SVOLTE <sup>1</sup>	Contenuti/Attività svolte	Ore Previst e	Docente
	Analisi di alcuni goals dell'Agenda 2030 scelti dagli studenti e riflessione sulla problematica relativa al sistema di produzione capitalistico e al liberismo in relazione alla	8	S. Perini

<sup>1</sup> Per la VALUTAZIONE si fa riferimento alla GRIGLIA di VALUTAZIONE approvata dal Collegio Docenti.

	situazione ambientale e sociale contemporanea			
	Global warming		9	N. Marini
	Normative e criteri per la valutazione della classe energetica degli elettrodomestici. Lavoro di Gruppo, classe capovolta.		6	G. Pellicanò R. Castiglione
	Datti una mano		4	E. Romani
	Evoluzione dei reati nel passaggio da analogico a digitale		6	G. Briani
	In punta di piedi sulla terra		4	E. Romani
	L'Economia Circolare		6	R. Lunelli N. Bressan
	Fenomeni reali modellizzabili con funzioni note (es: decadimento radioattivo, crescita della popolazione, magnitudo di un terremoto)		6	F. Mazzini
	Totale		49	
<b>METODOLOGIE</b>	<input type="checkbox"/> Lavori di gruppo <input type="checkbox"/> Cooperative learning <input type="checkbox"/> Classe capovolta	<input type="checkbox"/> Dibattito <input type="checkbox"/> Visione di film		

<sup>1</sup> Per la **VALUTAZIONE** si fa riferimento alla **GRIGLIA di VALUTAZIONE** approvata dal Collegio Docenti.

**4AUA** a.s. 2022-23: il C.d.C. ha individuato come tematica principale: **”Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio”** e **“Costituzione, diritto nazionale ed internazionale, legalità e solidarietà”**. Con la creazione di un file word condiviso in drive i docenti hanno stabilito le tempistiche e le discipline partecipanti. Il referente ECC per l'a.s. è stato il prof. Angelo Fioravanti.

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>”Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio” e “Costituzione, diritto nazionale ed internazionale, legalità e solidarietà”</b>		
<b>CLASSE</b>	<b>4AUA</b>		
<b>DISCIPLINE E DOCENTI</b>	<i>Disciplina</i>	<i>Docente</i>	
	Lingua e Letteratura Italiana	S. Perini	
	Storia	S. Perini	
	Matematica e Complementi di Matematica	F. Mazzini	
	Lingua Inglese	A. Bonfiglio	
	Elettronica ed Elettrotecnica	G. Briani / E. Barbieri	
	Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	R. Lunelli / N. Bressan	
	Sistemi Automatici	G. Pellicanò / R. Castiglione	
	Scienze Motorie e Sportive	S. Saggiocca	
	Insegnamento Religione Cattolica	A. Stenico	
<b>ATTIVITÀ SVOLTE<sup>2</sup></b>	<i>Contenuti/Attività svolte</i>	<i>Ore Previst e</i>	<i>Docente</i>
	Ricerche e discussione collettiva in classe riguardo la mafia e la criminalità organizzata in Italia, il trattato Stato-mafia, la criminalità organizzata e la globalizzazione.	6	S. Perini
	Modern dictatorships and dystopias	4	A. Bonfiglio
	Gli attori dell'efficientamento energetico	9	G. Pellicanò

<sup>2</sup> Per la **VALUTAZIONE** si fa riferimento alla **GRIGLIA di VALUTAZIONE** approvata dal Collegio Docenti.

			R. Castiglione
	Educazione stradale	4	S. Sagliocca
	Sostenibilità degli impianti di produzione industriale: sicurezza e inquinamento ambientale	7	G. Briani
	Ecomafie: cosa sono e chi le gestisce; Il business degli anni 90 in Brianza.	6	Stenico
	Economia circolare	6	R. Lunelli N. Bressan
	Statistica - Grafici Ingannevoli	5	F. Mazzini
	<b>Totale</b>	<b>47</b>	
<b>METODOLOGIE</b>	<input type="checkbox"/> Lavori di gruppo <input type="checkbox"/> Cooperative learning <input type="checkbox"/> Classe capovolta	<input type="checkbox"/> Dibattito <input type="checkbox"/> Visione di film	

**5AUA**, a.s. 2023-24: il C.d.C. ha individuato come tematica principale: **”Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio”** e **”Costituzione, diritto nazionale ed internazionale, legalità e solidarietà”**. Con la creazione di un file word condiviso in drive i docenti hanno stabilito le tempistiche e le discipline partecipanti. Il referente ECC per l’a.s. è il prof. Ettore Barbieri.

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>”Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio” e “Costituzione, diritto nazionale ed internazionale, legalità e solidarietà”</b>		
<b>CLASSE</b>	<b>5AUA</b>		
<b>DISCIPLINE E DOCENTI</b>	<i>Disciplina</i>	<i>Docente</i>	
	Lingua e Letteratura Italiana	S. Perini	
	Storia	S. Perini	
	Matematica e Complementi di Matematica	F. Mazzini/A.Eccel	
	Lingua Inglese	G. Bernardinatti	
	Elettronica ed Elettrotecnica	G. Briani / E. Barbieri	
	Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	R. Molinari / N. Bressan	
	Sistemi Automatici	F. Figundio / R. Castiglione	
	Scienze Motorie e Sportive	G. Tomasi	
	Insegnamento Religione Cattolica	A. Stenico	
<b>ATTIVITÀ SVOLTE<sup>3</sup></b>	<i>Contenuti/Attività svolte</i>	<i>Ore Previste</i>	<i>Docente</i>
	Costituzione e Autonomia della Provincia di Trento	6	S. Perini
	Lettura, interpretazione dati e descrizione di grafici, diagrammi e tabelle	7	G. Bernardinatti
	La legalità e la normativa nel contesto nazionale e internazionale in ambito sicurezza sul lavoro. Paragoni in ambito europeo sull’applicazione della legge 81	7	F. Figundio/R. Castiglione
	Approccio al primosoccorso	4	G. Tomasi
	Problematiche relative all’utilizzo della trazione elettrica: analisi comparata alle fonti tradizionali	6	G. Briani/E. Barbieri

<sup>3</sup> Per la **VALUTAZIONE** si fa riferimento alla **GRIGLIA di VALUTAZIONE** approvata dal Collegio Docenti.

	Migranti e Diritto Internazionale Umanitario	6	A. Stenico
	Direttiva macchine (diritto nazionale e internazionale)	6	R. Lunelli N. Bressan
	Calcolo combinatorio e probabilità nel gioco d'azzardo	6	A. Eccel
	<b>Totale</b>	<b>48</b>	
<b>METODOLOGIE</b>	<input type="checkbox"/> Lavori di gruppo <input type="checkbox"/> Cooperative learning <input type="checkbox"/> Classe capovolta	<input type="checkbox"/> Dibattito <input type="checkbox"/> Visione di film	



## GRIGLIA DI VALUTAZIONE EDUCAZIONE CIVICA E ALLA CITTADINANZA

AREA DI OSSERVAZIONE	COMPETENZE TRASVERSALI E CIVICO SOCIALI						
CONOSCERE E APPRENDERE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Padroneggiare le conoscenze acquisite durante il percorso di ECC.</i></li> <li>• <i>Supportare i propri interventi con le conoscenze culturali acquisite.</i></li> <li>• <i>Riconoscere il percorso che ha generato l'apprendimento.</i></li> </ul>						
RELAZIONARSI E PARTECIPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifestare creatività nell'espressione delle proprie idee ed esperienze.</i></li> <li>• <i>Partecipare all'attività del gruppo in modo costruttivo e con efficacia.</i></li> <li>• <i>Utilizzare un linguaggio corretto e rispettoso sia nella madrelingua che nelle lingue straniere.</i></li> <li>• <i>Contribuire alla gestione dei conflitti all'interno del gruppo.</i></li> </ul>						
DECIDERE E AGIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Applicare le abilità e conoscenze in contesti di problem solving.</i></li> <li>• <i>Tradurre le proprie idee in azioni coerenti.</i></li> <li>• <i>Manifestare attitudine all'imprenditorialità.</i></li> <li>• <i>Assumere atteggiamenti resilienti di fronte all'incertezza e alla complessità delle situazioni.</i></li> </ul>						
AREA DI OSSERVAZIONE	DESCRITTORI	LIVELLI					PUNTI Media tra gli esiti delle aree di osservazione
		10-9	8-7	6	5	4	
CONOSCERE E APPRENDERE	<i>Lo studente:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Conosce e riconosce il contesto del percorso ECC: globale, europeo, nazionale, territoriale.</li> <li><input type="checkbox"/> Riconosce nei processi decisionali l'interdipendenza degli aspetti sociali economici e del diritto.</li> <li><input type="checkbox"/> Approfondisce le informazioni proposte e le riutilizza.</li> <li><input type="checkbox"/> Apprende con autonomia e senso critico.</li> <li><input type="checkbox"/> È consapevole delle sue capacità e dei propri limiti.</li> </ul>						
RELAZIONARSI E PARTECIPARE	<i>Lo studente:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Manifesta il proprio punto di vista e interagisce in modo collaborativo, partecipativo e costruttivo nel gruppo.</li> <li><input type="checkbox"/> Ascolta e si confronta con un linguaggio adeguato.</li> <li><input type="checkbox"/> È disponibile a superare i pregiudizi e a raggiungere compromessi.</li> <li><input type="checkbox"/> Partecipa efficacemente per conseguire un obiettivo.</li> <li><input type="checkbox"/> Mostra sostegno verso la promozione di una cultura pacifica.</li> <li><input type="checkbox"/> Manifesta interesse alla cooperazione.</li> </ul>						
DECIDERE E AGIRE	<i>Lo studente:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Assume incarichi per collaborare con gli altri nel perseguire un fine comune.</li> <li><input type="checkbox"/> Manifesta abilità applicative adeguate alla risoluzione di problemi.</li> <li><input type="checkbox"/> È in grado di accedere ai mezzi di comunicazione sia tradizionali che nuovi e di agire con essi.</li> <li><input type="checkbox"/> Si attiva autonomamente per risolvere situazioni problematiche.</li> <li><input type="checkbox"/> Manifesta creatività, iniziativa e spirito imprenditoriale.</li> <li><input type="checkbox"/> Risponde in modo flessibile e proattivo alle sfide che il contesto pone.</li> </ul>						
<b>VOTO FINALE</b>							

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

5AUA - 2023/2024

DATA:	Dalle:	Alle:	Attività svolta:	+ASL
05/10/2023	09:00	12:00	Visita aziendale alla BLM	+ASL
10/11/2023	11:00	13:00	Evento Coster Academy 2023.	+ASL
16/11/2023	15:00	16:30	Evento online di presentazione del sistema universitario di UniTrento e dei suoi servizi, dei servizi di Opera Universitaria, delle opportunità internazionali e delle modalità di ammissione.	
17/11/2023	15:30	18:00	Eventi PorteAperte all'università di Povo, presentazione del corso di laurea in Ingegneria Industriale	
06/12/2023	09:00	11:00	Evento chiusura Coster Academy 2023.	+ASL
14/12/2023	13:50	15:30	Corso di ragionamento logico per test di ingresso delle università.	
21/12/2023	13:50	15:30	Corso di ragionamento logico per test di ingresso delle università.	
11/01/2024	13:50	15:30	Corso di ragionamento logico per test di ingresso delle università.	
12/01/2024	13:50	16:20	Introduzione alla applicazione linkedin	
18/01/2024	13:50	15:30	Corso di ragionamento logico per test di ingresso delle università.	
19/01/2024	14:00	16:00	Eventi PorteAperte all'università di Povo, presentazione del corso di laurea in Ingegneria Informatica, delle Comunicazioni ed Elettronica	
25/01/2024	13:50	15:30	Corso di ragionamento logico per test di ingresso delle università.	+ASL
05/02/2024	11:00	12:00	Alma diploma.	
07/02/2024	14:30	16:30	Orientamat.	
19/02/2024	08:40	10:20	Primo incontro con l'agenzia del lavoro	+ASL
20/02/2024	11:20	13:00	Organizzazione aziendale	+ASL
27/02/2024	11:20	12:10	Organizzazione aziendale	+ASL
12/03/2024	08:00	10:00	Incontro agenzia del lavoro.	+ASL
18/03/2024	09:00	11:00	Alta formazione.	+ASL
15/04/2024	10:30	12:30	Incontro Orientamento con ex alunni e alta formazione	+ASL

### 3.8 Attività di recupero e potenziamento

Sono state svolte attività di sostegno in itinere con attività ripasso e consolidamento degli apprendimenti, di tutte le discipline, durante le ore curricolari.

Il recupero è avvenuto in itinere durante tutto l'anno scolastico attraverso attività di ripasso degli argomenti dello scorso anno, esercizi individualizzati, lezioni con gruppi di livello. Nel corso del triennio sono state proposte diverse attività di potenziamento per la valorizzazione delle eccellenze sia nell'attività didattica in classe sia nel proporre attività personalizzate. Sono state svolte attività per potenziare e migliorare l'apprendimento linguistico e tecnico e corsi per la certificazione delle competenze acquisite.

### 3.9 Schede informative sulle singole discipline

#### DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: Serena Perini

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p>a. Padroneggiare la lingua italiana a seconda dei vari contesti (sociali, culturali, scientifici e tecnologici) sia a livello di lingua orale, sia di lingua scritta.</p> <p>b. Conoscere e utilizzare la scrittura in modo corretto in ogni suo aspetto (morfologico, sintattico e lessicale) a seconda del tipo di testo.</p> <p>c. Conoscere e utilizzare la lingua italiana in modo corretto per esprimersi oralmente a seconda del contesto, degli interlocutori e delle tematiche trattate.</p> <p>d. Riconoscere le linee essenziali della storia, delle idee, della cultura e della letteratura sapendo leggere e comprendere testi e autori fondamentali.</p> <p>e. Cogliere i collegamenti esistenti (somiglianze o differenze) tra testi appartenenti alla stessa tradizione, tra un testo e il contesto in cui è inserito e tra testi appartenenti a tradizioni differenti.</p>
--	--

<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p><b>Dal Positivismo al Decadentismo</b></p> <p>Il secondo Ottocento fra crescita economica e depressione. L'età del progresso.</p> <p>Il positivismo, la fiducia nella scienza e le nuove teorie scientifiche. La letteratura di fine Ottocento: dal Realismo al Naturalismo. Il Naturalismo francese.</p> <p><b>Emile Zola</b> e il romanzo sperimentale. <i>L'Assommoir</i>.</p> <p><b>Lettura</b> "Gervasia all'Assommoir" (da "L'assommoir") - lettura individuale. Il Verismo: similitudini e differenze con il Naturalismo francese.</p> <p><b>Giovanni Verga</b> La vita e le opere. Il pensiero e la poetica: l'approdo al Verismo, i principi della poetica verista, le tecniche narrative e la visione della vita in Verga. Il ciclo dei vinti. Le novelle. Brevi cenni.</p>
---	--

I Malavoglia.

**Letture**

“La lupa” (da “Vita nei campi”)

“Rosso Malpelo” (da “Vita dei campi”) -lettura individuale

“Prefazione”, “La famiglia Malavoglia”, “L’arrivo e l’addio di ‘Ntoni” (da “I Malavoglia”);

Il superamento del Positivismo: il Decadentismo e la crisi della ragione.

La sensibilità decadente: i principi della poetica e della cultura decadente e caratteri della letteratura decadente.

Le nuove sensibilità letterarie: Simbolismo ed

Estetismo. La poesia simbolista in Francia:

Baudelaire e i poeti maledetti.

**Charles Baudelaire**

**Letture**

“L’albatro” (da “I fiori del male”) -lettura individuale, commento in classe. “*Spleen*” (da “I fiori del male”).

**Arthur Rimbaud**

“*Vocali*” da “Poesie”

L’Estetismo: tra arte e vita.

Le avanguardie storiche: il futurismo come ultimo grande movimento culturale e letterario italiano in grado di influenzare l’Europa.

**Giovanni Pascoli**

La vita e le opere.

Il pensiero e la poetica: la nuova poetica del “Fanciullino”, l’innovazione poetica centrata sulla parola, i temi, i motivi, i simboli e l’innovazione stilistica.

“*Myrica*”.

Il fanciullino.

**Letture**

“*È dentro di noi un fanciullino*” (da “Il fanciullino”);

“*Lavandare*”, “*X agosto*”, “*L’assiuolo*”, “*Temporale*”, “*Il lampo*”, “*Il tuono*” (da “*Myrica*”).

Il romanzo: dal realismo al romanzo della crisi.

Il romanzo della crisi in Italia. La crisi del soggetto tra fine ‘800 e inizi ‘900: la figura dell’inetto in “La coscienza di Zeno” di Svevo e in “Il fu Mattia Pascal” di Pirandello.

**Gabriele D’Annunzio**

Vita.

“*La pioggia nel pineto*” da “*Alcyone*”.

### **Luigi Pirandello**

La vita e le opere: le novelle, i saggi e i romanzi.

Il teatro. Brevi cenni.

Il pensiero e la poetica: la formazione verista, l'interpretazione della realtà e la crisi dei valori.

L'umorismo.

Il fu Mattia Pascal.

Trama dei testi teatrali: "Enrico IV" e "Sei personaggi in cerca d'autore". **Lecture**

"Il sentimento del contrario" (da "L'umorismo");

"Premessa", "Cambio treno" e "Io e l'ombra mia" (da "Il fu Mattia Pascal").

### **Giuseppe Ungaretti**

La vita e le opere.

Il pensiero e la poetica.

Le tre fasi: sperimentalismo, recupero della tradizione e compostezza formale.

L'allegria: evoluzione, titolo, temi, parola e sperimentalismo. **Lecture**

"In memoria", "Veglia", "Fratelli", "I fiumi", "San Martino del Carso", "Mattina", "Soldati" (da "L'Allegria")

L'ermetismo. Brevi cenni.

### **Eugenio Montale**

La vita e le opere.

Il pensiero e poetica: la dolorosa esperienza di vivere, la poesia metafisica, la poetica degli oggetti e le scelte stilistiche. Ossi di seppia.

**Lecture**

"I limoni", "Non chiederci la parola", "Spesso il male di vivere ho incontrato" (da "Ossi di Seppia").

### **Primo Levi**

La vita e le opere

**Lecture**

"Considerate se questo è un uomo" da "Se questo è un uomo". "Cap. IX" da "I sommersi e i salvati".

### **La scrittura**

Nel corso dell'anno scolastico sono stati svolti diversi momenti di esercitazione in preparazione al Nuovo Esame di Stato, con particolare attenzione alle prove scritte. Nel dettaglio, sono state trattate le seguenti tipologie:

a. tipologia A: analisi e interpretazione di un testo letterario; b. tipologia B: analisi e produzione di un testo argomentativo; c. tipologia C: riflessione critica espositivo-argomentativa su tematiche di attualità.

**ABILITA':**

- a. Leggere, comprendere e analizzare testi letterari e non letterari sul piano contenutistico e formale.
- b. Enucleare dai testi letterari temi e aspetti stilistici peculiari di autori,  
movimenti e correnti letterarie.
- c. Interpretare correttamente i testi e i temi contenuti in essi anche in relazione al contesto storico-culturale in cui sono inseriti.
- d. Conoscere correnti e movimenti letterari, ideologie e poetiche degli autori.
- e. Utilizzare i testi come documenti da cui ricavare informazioni.
- f. Effettuare raffronti tra testi e autori diversi, coevi o di differenti epoche.
- g. Individuare tesi, eventuali antitesi e argomenti a sostegno all'interno dei testi argomentativi.
- h. Produrre testi di diversa tipologia, adeguando il lessico alla variabilità dei contesti e utilizzando correttamente i linguaggi settoriali. Saper quindi scrivere in modo adeguato testi di diverso tipo: sintesi, relazioni, testi argomentativi, analisi di testi letterari e testi espositivi.
- i. Rielaborare quanto acquisito in modo critico e personale sapendo fornire interpretazioni e opinioni personali su tematiche differenti.
- l. Esporre e argomentare in modo efficace, anche applicando nella propria produzione orale e scritta la conoscenza delle strutture della lingua italiana.
- m. Applicare un metodo di lavoro efficace e autonomo che sappia anche utilizzare strumenti quali mappe, schemi o sintesi

**METODOLOGIE:**

Il lavoro svolto durante l'anno scolastico si è concentrato sia sullo studio della tradizione letteraria e culturale italiana ed europea in un'ottica principalmente cronologica e di confronto, sia sullo sviluppo di competenze espressive adeguate, in riferimento alla scrittura e all'esposizione orale. Lo studio della tradizione letteraria si è concentrato sull'analisi delle vite degli autori e delle rispettive poetiche a partire da testi specifici selezionati in base alla rappresentatività dell'opera; inoltre, il percorso si è basato sull'individuazione di somiglianze o differenze rispetto a testi o autori appartenenti ad altri momenti storici.

a. Lezioni frontali dialogiche mediate da una costante interazione e sempre a partire da uno spunto dato (testo letterario, contesto

socioeconomico o video riassuntivi).

b. Lavori individuali e autonomi (preparazione sintesi e mappe

concettuali riassuntive).

c. Esercitazioni scritte relativamente alle tipologie dell'Esame di Stato, sia nell'attività in classe, sia come esercizi da svolgere autonomamente.

d. Esercitazioni orali svolte nei momenti quotidiani di discussione o verifica volte ad allenare le capacità di esporre in modo formale,

adeguato e critico.

e. Utilizzo di strumenti audiovisivi (video, immagini, mappe, schemi o tabelle) a supporto della didattica frontale e a supporto dello studio

individuale.

f. Esercizi e discussioni per facilitare l'apprendimento in classe.

g. Utilizzo di schemi riassuntivi, mappe concettuali e sintesi finali consegnate alla classe al termine di ogni modulo trattato.

**CRITERI DI VALUTAZIONE:**

I criteri di valutazione hanno tenuto conto di diversi elementi che spaziano dalle conoscenze raggiunte alle competenze sviluppate, dalla capacità critica e di rielaborazione fino agli aspetti comportamentali basilari per la vita scolastica e sociale. I temi scritti e le esercitazioni di scrittura sono stati valutati in base alla griglia predisposta dal Dipartimento di Lettere.

	<p>La valutazione delle verifiche orali ha tenuto conto degli aspetti elencati precedentemente, considerando soprattutto le capacità di esposizione e di rielaborazione, anche in vista del colloquio dell'Esame di Stato. Durante il periodo di didattica a distanza, la valutazione è stata effettuata seguendo la griglia predisposta dal Dipartimento di Lettere per l'occasione emergenziale, ossia tenendo conto di: partecipazione, svolgimento e puntualità nelle attività assegnate e singoli momenti di valutazione.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p><b>Libri di testo</b></p> <p>Salà G., Sambugar M., <i>Letteratura aperta 3: dal Positivismo alla letteratura contemporanea</i>, La Nuova Italia, 2020.</p> <p><b>Strumenti di supporto</b></p> <p>Utilizzo di presentazioni digitali in vari formati e di schemi riassuntivi a supporto della didattica come elemento condiviso di discussione.</p> <p>Schemi riassuntivi, tabelle tematiche e/o mappe concettuali e link di materiali e video condivise con gli studenti sulla piattaforma Classroom di Google.</p> <p>Video riassuntivi o tematici riguardanti autori, temi e moduli proposti condivisi sulla piattaforma Classroom di Google.</p>

**DISCIPLINA: STORIA**

**DOCENTE: Serena Perini**

<p><b><u>COMPETENZE</u></b> <b><u>RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina</u></b></p>	<p>a. Collocare i principali eventi secondo le corrette coordinate spazio temporali evidenziandone le caratteristiche in una dimensione diacronica e sincronica.</p> <p>b. Usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina.</p> <p>c. Rielaborare ed esporre i temi trattati in modo articolato e attento alle relazioni tra fatti storici diversi per contesto storico, sociale, politico, culturale e temporale.</p> <p>d. Ricostruire i processi di trasformazione e di evoluzione di determinati fatti storici, cogliendo elementi di affinità, continuità o discontinuità tra civiltà diverse.</p> <p>e. Saper leggere, valutare e confrontare diversi tipi di fonti come strumenti di conoscenza storica.</p> <p>f. Capire e interpretare i fatti storici e la loro evoluzione per comprendere le radici del presente e per leggere la contemporaneità in un'ottica storica.</p> <p>g. Partecipare alla vita civile in modo attivo e responsabile conoscendo i principali valori alla base della Costituzione e mettendo in pratica un comportamento adeguato alla vita sociale.</p>
---	---

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

**La nascita della società di massa**

La seconda rivoluzione industriale.  
Dal colonialismo all'imperialismo.  
Il mondo delle potenze imperialiste.  
Le nazioni e il nazionalismo.  
Socialismo e rivoluzione.  
Religione e scienza.  
Il sistema politico internazionale: dalla pace alla guerra.

**L'età giolittiana**

Le trasformazioni economiche e sociali.  
La guerra di Libia e la crisi politica.

**La Prima guerra mondiale**

Le cause della Grande guerra.

Le difficoltà degli imperi multinazionali.

I protagonisti fuori dall'Europa.  
L'inizio della guerra.  
Una guerra inedita.  
Russia e Stati Uniti in guerra.  
L'Italia in guerra.  
Dalla guerra alla pace.  
La rivoluzione russa.

**Il dopoguerra**

I problemi aperti dopo la Grande guerra.  
I paesi vincitori: Francia e Regno Unito.  
I paesi sconfitti: Austria e Germania.  
Gli "anni ruggenti" degli Stati Uniti.

**La grande crisi**

Il 1929: l'inizio della crisi.  
La reazione alla crisi negli Stati Uniti: il "New Deal".  
La crisi in Europa: Gran Bretagna e Francia.

**Il regime fascista**

Il fascismo italiano da movimento a regime.  
Le origini del fascismo: dal dopoguerra al biennio rosso. La società fascista e la cultura di massa.  
La presa del potere: dalla marcia su Roma all'omicidio Matteotti. Lo stato totalitario: l'organizzazione del regime.  
Lo stato corporativo.  
I rapporti tra lo Stato totalitario e la Chiesa.  
Il totalitarismo imperfetto.  
Il partito unico.  
La politica economica: dalla crisi all'autarchia.  
La politica estera e l'avvicinamento alla Germania.

**Il nazismo**

L'ascesa al potere di Hitler: dalla Repubblica di Weimar allo stato totalitario.  
Lo stato totalitario nazista: il potere, la società, la cultura e le ideologie. L'antisemitismo.  
La politica economica.  
Il riarmo e l'avvicinamento alla guerra.

**Dalla rivoluzione russa allo Stalinismo**

	<p>Dalla rivoluzione di febbraio alla rivoluzione di ottobre. La figura di Lenin.          La nascita dell'Unione Sovietica.          La politica economica: dal comunismo di guerra alla NEP. Il totalitarismo: lo stalinismo.          L'organizzazione del regime: società ed economia</p> <p><b>Il mondo alla vigilia della Seconda guerra mondiale</b> Gli anni Trenta: la vigilia della guerra nel mondo e in Europa. La guerra civile spagnola.          Le cause della Seconda guerra mondiale: militari, ideologiche, economiche e politiche.          Verso la guerra mondiale: le prime operazioni.</p> <p><b>La Seconda guerra mondiale</b>          L'attacco nazista e l'inizio della guerra.          L'Italia in guerra: la guerra parallela.          La guerra totale: l'intervento dell'URSS.          La guerra nel Pacifico: l'intervento degli Stati Uniti.          La guerra ideologica: lo sterminio degli ebrei.          Le prime sconfitte dell'asse.          Il crollo del fascismo e la Resistenza in Italia.          Lo scontro finale.          Verso la fine della Seconda Guerra mondiale dalla Conferenza di Teheran alla Conferenza di Yalta.          Il processo di Norimberga.</p> <p><b>Il mondo dopo la guerra</b>          L'Italia della ricostruzione e la nascita della Repubblica. Le origini e le prime fasi della Guerra fredda: situazione dei blocchi contrapposti e la città di Berlino.          L'Europa e il Mediterraneo tra USA e URSS: costruzione del muro di Berlino.          Inizio del processo di decolonizzazione          Fondazione dello Stato di Israele.</p>
--	---

<p><b><u>ABILITÀ:</u></b></p>	<p>a. Capacità di cogliere gli aspetti principali dei singoli fatti storici organizzandoli a livello temporale e contestuale.</p> <p>b. Analizzare i fatti storici alla luce delle cause che li determinano e delle conseguenze che ne derivano evidenziando le trasformazioni dei singoli processi.</p> <p>c. Saper analizzare, interpretare e valutare i fatti storici nella loro individualità o in relazione con fatti appartenenti a periodi o realtà territoriali differenti.</p> <p>d. Interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale e cogliere quanto gli eventi internazionali o nazionali siano stati determinanti per la storia locale.</p> <p>e. Utilizzare il lessico di base delle scienze storico-sociali anche in relazione ai singoli periodi storici.</p>
-------------------------------	--

	<p>f. Saper cogliere i collegamenti esistenti tra la storia e la letteratura italiana, anche analizzando i rapporti tra i singoli autori e i singoli fatti storici.</p> <p>g. Riconoscere nella storia del Novecento le radici storiche del presente.</p>
<p><b>METODOLOGIE:</b></p>	<p>Lo studio della disciplina è stato effettuato in una dimensione cronologica per favorire un approccio guidato, ma non sono mancati i continui riferimenti e collegamenti con periodi storici o contesti territoriali differenti. I fatti storici sono stati studiati in diacronia e in sincronia.</p> <p>La disciplina è stata affrontata in modo guidato proponendo sempre i fatti storici discussi in una dimensione più ampia, ossia analizzando le cause e le conseguenze come elementi portanti dei processi storici.</p> <p>Didattica</p> <p>a. Lezioni frontali dialogiche mediate da una costante interazione e partendo da uno spunto dato (testi, presentazioni, fonti o video).</p> <p>b. Lavori individuali in itinere come la preparazione di sintesi e mappe concettuali riassuntive volte a cogliere i punti centrali dei temi trattati e utili per il ripasso conclusivo.</p> <p>c. Esercitazioni orali svolte nei momenti quotidiani di discussione o verifica volte ad allenare le capacità di esporre in modo formale, adeguato e critico.</p> <p>d. Utilizzo di strumenti audiovisivi (video, immagini, mappe, schemi o tabelle) a supporto della didattica frontale e a supporto dello studio individuale.</p> <p>e. Esercizi e domande guida da svolgere autonomamente come strumento per facilitare lo studio.</p> <p>f. Discussione dei temi trattati a supporto dell'apprendimento in classe.</p>
<p><b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b></p>	<p>I criteri di valutazione hanno tenuto conto di diversi elementi che spaziano dalle conoscenze raggiunte alle competenze sviluppate, dalla capacità critica e di rielaborazione fino agli aspetti comportamentali basilari per la vita sociale.</p> <p>La valutazione delle verifiche orali ha tenuto conto degli aspetti elencati precedentemente, considerando soprattutto le capacità di esposizione e di rielaborazione, anche in vista del colloquio dell'Esame di Stato.</p>

<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<p><b>Libri di testo</b>  De Luna G., Meriggi M., Il segno della storia 3. Il Novecento e il mondo contemporaneo, Paravia.  De Luna G., Meriggi M., Lezioni di cittadinanza e Costituzione, Paravia.</p> <p><b>Strumenti di supporto</b>  Utilizzo di presentazioni digitali in formato Power Point e di schemi riassuntivi a supporto della didattica in presenza e a distanza. Video riassuntivi o tematici riguardanti temi e fatti discussi.</p> <p><i><b>NB</b> il libro di testo adottato risultando eccessivamente approfondito in alcune parti, non è stato seguito nella sua interezza per quanto riguarda alcuni argomenti ma si è fatto riferimento a materiali di sintesi, mappe concettuali e video condivisi sulla piattaforma di Classroom.</i></p>
--	--

**DISCIPLINA: TPSEE**

**DOCENTI: Molinari Roberto e Bressan Nicola**

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	<p>Durante il corso sono state acquisite competenze riguardanti elementi di progettazione e ricerca dei guasti in impianti automatizzati, attraverso la conoscenza dei principi di funzionamento di PLC, sensoristica, dispositivi di interfaccia e attuatori (elettrici o pneumatici), con particolare enfasi sulle tematiche relative riguardanti la progettazione e la verifica della sicurezza dell'operatore.</p> <p>Sono inoltre stati acquisiti elementi relativi alla gestione dei progetti e alla gestione della qualità, in particolare riguardo gli aspetti relativi al rispetto delle consegne e rispetto dei risultati attesi, allo sviluppo e consegna di progetti e al controllo statistico dei processi industriali.</p>
---	--

<b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></b>	<p>Nel corso dell'anno sono stati affrontati i seguenti argomenti: principi di funzionamento e criteri di selezione di dispositivi di interfaccia, sensori, attuatori e dispositivi di misura, sistemi automatici di acquisizione dati e misura. Principi di funzionamento e criteri di selezione di motori elettrici, trasformatori e alimentatori. Rappresentare e individuare i principali elementi di un circuito a logica cablata anche in riferimento a problematiche di sviluppo del progetto, costi di realizzazione e esigenze di manutenzione dell'impianto. Conoscenza di base dell'architettura e dei principi di funzionamento dei microcontrollori e dei PLC.</p>
--	---

	<p>Rappresentare e individuare i principali elementi di un circuito pneumatico o oleodinamico, in riferimento a sistemi automatici di lavorazione o assemblaggio. Metodi di gestione della richiesta del cliente e realizzazione di specifiche del progetto, principi di gestione del progetto in rapporto alle tempistiche e alla gestione dei costi.</p> <p>Nel corso delle attività ECC sono state introdotte le tematiche relative a Direttiva Macchine principi che regolano il rapporto tra direttive europee e leggi nazionali.</p> <p>Nel corso delle attività CLIL sono state affrontate tematiche relative a riscaldamento globale, produzione di energie rinnovabili e problema relativo a loro distribuzione e stoccaggio, con particolare riferimento allo sviluppo delle automobili elettriche e delle tecnologie relative a produzione e carica delle batterie ricaricabili.</p>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Nel corso dell'anno gli studenti hanno acquisito le seguenti abilità: progettare e realizzare sistemi di acquisizione e gestione di segnali utilizzando software di progettazione e simulazione specifico di settore. Progettare e realizzare un trasformatore monofase, effettuare la scelta del motore elettrico in base alle specifiche di progetto. Progettare e realizzare semplici sistemi di controllo con logica cablata, applicare metodi di problem solving e pervenire a sintesi ottimali, utilizzare tecniche sperimentali, modelli fisici e simulazioni per la scelta delle soluzioni e dei processi.</p> <p>Descrivere la funzionalità dei microcontrollori e dei PLC, progettare e programmare attraverso software specifico di settore sistemi di controllo automatico, analogici e digitali.</p> <p>Progettare e realizzare sistemi di comando di dispositivi elettropneumatici utilizzando software di progettazione e simulazione specifico di settore. Identificare possibili problematiche relative alla mancanza di dispositivi di protezione collettiva.</p> <p>A livello di laboratorio le diverse attività di progettazione e realizzazione hanno permesso agli studenti di conseguire le seguenti abilità: progettazione e realizzazione di sistemi di comando in logica cablata, progettazione, realizzazione e collaudo di un trasformatore monofase, progettazione e realizzazione di una scheda elettronica dotata di multivibratore astabile, progettazione e realizzazione di sistemi dotati di PLC realizzati tramite simulazione virtuale e fisica con i dispositivi disponibili in laboratorio.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Nelle ore settimanali teoriche sono state realizzate prevalentemente attività di lezione frontale, nelle quali sono stati via via introdotti gli argomenti in seguito sviluppati nel corso delle ore laboratoriali. Sono state realizzate alcune attività con le tecniche del problem solving e flipped classroom per agevolare la comprensione dei fenomeni fisici legati ai diversi aspetti della materia.</p> <p>Nelle ore settimanali laboratoriali i vari argomenti sono stati sviluppati tramite una attività di introduzione mediante lezione frontale, seguita da una attività pratica di progettazione realizzata mediante strumenti informatici e una successiva attività pratica di realizzazione fisica dei circuiti.</p>

<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>La valutazione dell'apprendimento è stata realizzata mediante compiti scritti, utilizzando la griglia di valutazione individuata a livello di dipartimento, è stata valutata in particolare modo la comprensione dei fenomeni fisici di base della materia e allo sviluppo di competenze tecnico-professionali (conoscenza dei dispositivi, utilizzo di lessico tecnico di settore).</p> <p>La valutazione delle attività di laboratorio è stata basata sulla corretta esecuzione di schemi e successiva realizzazione pratica, verificando il corretto funzionamento dell'impianto e la cura dei dettagli mostrati nel corso della realizzazione, con particolare attenzione riguardo alle tematiche di sicurezza.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>I vari argomenti sono stati sviluppati facendo riferimento al testo <b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b> Vol 2 Ed. Tramontana (libro in dotazione nel corso del 4° anno), integrando il materiale con dispense rese disponibili nel repository di classe (Classroom), alcuni argomenti sono stati trattati utilizzando software di settore disponibili in laboratorio: SoMachine per la programmazione dei PLC, Autocad per la progettazione di circuiti elettrici, CadESimu per la realizzazione e prototipazione virtuale di circuiti in logica cablata e logica programmata e risorse web per la progettazione di schede elettroniche.</p>

**DISCIPLINA:** IRC.

**Docente:** Prof. Stenico Alessandro

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere l'universalità della esperienza religiosa come componente importante nella storia e nelle culture e quale possibile risposta alle questioni sull'esistenza ed individuare gli elementi fondamentali della religione cristiana sulla base del messaggio di Gesù Cristo, che la comunità cristiana è chiamata a testimoniare.</li> <li>- Individuare, in dialogo e confronto con le diverse posizioni delle religioni su temi dell'esistenza e sulle domande di senso, - 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.</li> </ul>
---	---

<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI : (anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p>Def. di Etica. Le sette classificazioni dell'etica. Le Etiche Contemporanee. Le sette classificazioni: 1. L'etica soggettivistica- libertaria. 2. L'etica utilitaristica. Contestualizzazione, esempi e conversazione. Testo: Nuovo Religione e Religioni; EDB scuola; Sergio Bocchini; Modulo 15/3; pag.339 Attualità) La questione Palestinese: storia delle religioni ebraica e musulmana. Confronto sul conflitto in corso.  <a href="https://www.corriere.it/dataroom-milena-gabanelli/guerra-israele-palestina-ecco-chi-ha-fatto-fallire-pace-medio-oriente/5fe43f06-7241-11ee-a352-bdb9090063b6-va.shtml">https://www.corriere.it/dataroom-milena-gabanelli/guerra-israele-palestina-ecco-chi-ha-fatto-fallire-pace-medio-oriente/5fe43f06-7241-11ee-a352-bdb9090063b6-va.shtml</a></p> <p>Sociologia) Le sette classificazioni dell'etica; Le Etiche Contemporanee) 3. L'etica tecnico-scientifica. Inchiesta Etica sull'Intelligenza Artificiale. <a href="https://www.complexityeducation.com/2021/06/25/domande-senza-risposta-sullintelligenza-">https://www.complexityeducation.com/2021/06/25/domande-senza-risposta-sullintelligenza-</a></p>
---	---



<b>CRITERI DI VALUTAZIONE :</b>	<p>La verifica dell'apprendimento verrà fatta con colloqui orali differenziati tenendo presente la classe, il grado di difficoltà degli argomenti, l'orario scolastico, l'interdisciplinarietà e il processo d'insegnamento attuato.</p> <p>Lo studente deve saper intervenire con competenza, pertinenza, linguaggio adeguato ai contenuti e capacità di rielaborazione personale.</p>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<p>Testo in adozione facoltativo; Appunti del docente. Fotocopie; Siti web. Piattaforma libraria MLOL della biblioteca comunale di Trento con i principali quotidiani.</p>

**DISCIPLINA:** *Sistemi Automatici (teoria e laboratorio)*

**DOCENTI:** *Prof. Federico Figundio e Prof. Riccardo Castiglione*

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p>Le competenze che lo studente possederà al termine del corso di studi saranno le seguenti:</p> <p>a) comprendere la successione di dispositivi che partendo dal segnale fornito dai trasduttori generano tramite l'elaboratore gli opportuni segnali di controllo degli attuatori. Potere definire le cosiddette "decisioni progettuali", in linea con le specifiche del progetto e con quanto è disponibile dalla tecnologia attuale;</p> <p>b) sapere modellizzare il sistema automatico tramite la sua funzione di trasferimento e calcolarne la risposta tramite lo strumento matematico della Trasformata di Laplace;</p> <p>c) analizzare i sistemi nel dominio della frequenza e rappresentarne la funzione di trasferimento mediante i diagrammi di Bode;</p> <p>d) Fornire gli strumenti per misurare le prestazioni dei sistemi di controllo in controeazione; sapere progettare un sistema di controllo, che utilizzi l'azione regolativa (proporzionale, integrale e derivativa), al fine di definire correttamente il legame tra la grandezza controllata in uscita e la grandezza da controllare in ingresso;</p>
--	--

	<p>e) analizzare la stabilità di un sistema, applicare correttamente le tecniche di stabilizzazione, valutare il compromesso tra stabilità, precisione e velocità di un sistema controllato;</p> <p>f) utilizzare analisi dei dati e dei fenomeni fisici tramite la simulazione con il software Excel o software dedicati.</p> <p>g) redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali</p>
--	--

<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b>  <b><u>(anche anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>Ripasso sui diagrammi Diagrammi di Bode e studio delle funzioni di trasferimento. Risposta in frequenza dei sistemi lineari tempo-invarianti, diagrammi di Bode, rappresentazioni delle funzioni di trasferimento</p> <p>Teoria dei sistemi: sistemi del secondo ordine analisi del transitorio e del regime oscillatorio. Richiami di funzione di trasferimento nella variabile complessa "s", trasformate fondamentali (impulso, gradino, rampa, parabola, seno, coseno), schemi a blocchi e parametri fondamentali</p> <p>La struttura della catena di acquisizione e distribuzione dati Schema a blocchi della catena di acquisizione e distribuzione dati, trasduttore analogico, circuito di condizionamento, analogici, scopo e funzionamento del dispositivo Sample&amp;Hold, convertitore Analogico-Digitale, convertitore Digitale-Analogico, filtro di ricostruzione. Scomposizione in serie di Fourier per il segnale ad onda quadra, teorema del campionamento.</p> <p>I dispositivi di conversione Digitale- Analogico e Analogico- Digitale e Interfacciamento dei segnali al convertitore analogico-digitale. La schematizzazione del convertitore Digitale-Analogico (DAC), con i segnali di ingresso, di uscita e di controllo. I parametri fondamentali. La relazione tra il numero binario di ingresso e la tensione di uscita. Il principio di funzionamento di un DAC a resistenze pesate. La schematizzazione di un convertitore Analogico-Digitale (ADC), con i segnali di ingresso, di uscita e di controllo</p> <p>Sistemi di controllo ad anello aperto e ad anello chiuso: Definire correttamente le grandezze di controllo e quelle controllate, in un sistema di controllo; classificare i sistemi di controllo, analizzare le prestazioni dei sistemi di controllo ad anello chiuso e ad anello aperto, in funzione dei disturbi e degli errori, analizzare quantitativamente gli errori e i disturbi e gli effetti di questi all'uscita del sistema</p> <p>Controllori P.I.D: Analizzare i sistemi di regolazione PID; misurare gli effetti che tali regolatori hanno sul sistema da controllare</p> <p>Il controllo ON-OFF: Analizzare i controlli ON- OFF, Conoscere le proprietà dei sistemi retro- azionati con controllo ON- OFF.</p>
--	---

	<p>Controllo della stabilità dei sistemi retroazionati. Analizzare la stabilità dei sistemi con e senza retroazione e saper valutare la stabilità utilizzando le reti.</p> <p>Esperienze di laboratorio          Simulazione risposta sistemi di secondo ordine: oscillazione smorzata e risposta in frequenza (excel)</p> <p>Analisi sistema oscillatorio smorzato tramite un modello matematico. materia</p> <p>Analisi di Fourier spettro segnale onda quadrata e le relative armoniche</p> <p>Simulazione con Multisim 12 di un circuito sample&amp;hold, sia con la presenza del filtro passa-basso di ricostruzione che senza.</p> <p>A4988 Stepper Motor Driver Carrier - Motor connection -- Bipolar step motors - Connection stepper motor to the A4988 stepper motor drive (CLIL)</p> <p>DC MOTOR DRIVING APPLICATION WITH LABVIEW AND ARDUINO (CLIL)</p> <p>Simulazione Step motor con arduino termine attività labview con controllo microcontrollore</p> <p>Programmazione microcontrollore PIC 18f1320</p> <p>Programmazione microcontrollore PIC16F84</p> <p>Risposta di un sistema ad anello chiuso al gradino: analisi di stabilità sistema di secondo ordine con disturbo simulato dalle armoniche Analisi di Fourier</p> <p>Controllo sfera magnetica con LabView</p>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Analizzare la risposta in frequenza di un sistema in regime sinusoidale, sapere graficare la risposta in frequenza tramite il diagramma di Bode</p> <p>Saper rappresentare un sistema del secondo ordine tramite la sua funzione di trasferimento, analizzarne i parametri fondamentali e calcolarne la risposta</p> <p>Sapere analizzare un sistema di acquisizione dati, anche a più canali, giustificando la presenza o meno dei vari sottosistemi; conoscere la struttura di un sistema di acquisizione dati, al fine di individuarne i parametri funzionali</p> <p>Comprendere il significato del processo di conversione analogico-digitale e digitale- analogico e saper valutare i parametri e le prestazioni dei convertitori ADC e DAC. Circuiti di condizionamento, e criterio di adattamento del segnale.</p> <p>Schema a blocchi di un sistema di controllo ad anello aperto e di un sistema ad anello chiuso.          L'azione di contrasto alle variazioni dei parametri e</p>

	<p>l'importanza dell'affidabilità del trasduttore nei sistemi retroazioni. Calcolo della precisione statica e l'influenza dei disturbi per i sistemi retroazioni di tipo 0, 1 e 2 in risposta ai segnali canonici di ingresso gradino, rampa e parabola</p> <p>Sistema PID la struttura e l'azione esercitata sul segnale di errore <math>e(t)</math> dai regolatori proporzionale, integrale e derivativo con riferimento a segnali <math>e(t)</math> a gradino e a rampa. La costante di proporzionalità dell'azione proporzionale, la costante di tempo dell'azione integrativa e la costante di tempo dell'azione derivativa.</p> <p>Sistema ON-OGG Lo schema a blocchi del sistema di controllo retroazionato ON-OFF. I diagrammi temporali di intervento del controllore ON-OFF ed il suo percorso di isteresi</p> <p>Valutazione della stabilità di un sistema dalla sua risposta ad una eccitazione impulsiva. Condizioni sui poli della funzione di trasferimento del sistema per avere la stabilità. I criteri di Bode. La stabilizzazione mediante la riduzione del guadagno d'anello e mediante le reti correttive. Analisi rete anticipatrice e ritardatrice e impostazione progetto delle reti correttive</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Le attività didattiche verranno fruite attraverso lavagnetta interattiva, lavagna classica e slide così da permettere la raccolta di materiale e degli appunti in modo corretto e come supporto al libro di testo.</p> <p>Gli argomenti in aula sono approfonditi tramite esercitazioni in laboratorio attraverso simulazione dei fenomeni fisici dei sistemi e la loro analisi. Ogni esercitazione è accompagnata da una relazione tecnica da preparare individualmente.</p> <p>Lo strumento Google Classroom sarà utilizzato come contenitore per raccogliere, classificare e condividere gli argomenti delle lezioni; nello stesso contenitore saranno raccolti anche le attività di laboratorio, la documentazione tecnica e le attività integrative quali 32 ore di CLIL inerenti alla materia insegnata con esercitazioni in laboratorio (CLIL) e Educazione Civica e alla Cittadinanza</p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Le valutazioni terranno conto, oltre che della conoscenza dei temi proposti e dell'esposizione corretta dei contenuti, anche del criterio logico applicato nella realizzazione dei lavori svolti al laboratorio e nell'attenzione che gli studenti porranno nella realizzazione dei progetti. Verrà inoltre valutata anche la capacità dello studente di effettuare le opportune scelte progettuali. Si terrà conto anche dell'impegno dello studente durante tutto l'anno scolastico tenendo conto dell'aspetto emotivo e umano della persona nella sua fase di crescita e sviluppo personale</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>Testo di riferimento: Fabrizio Cerri - Ezio Venturi – Giuliano Ortolani: Nuovo Corso di sistemi automatici 3 Hoepli)</p> <p>Materiale didattico fornito in slide, esercitazioni di laboratorio con excel, labview, multisim, sui temi svolti in classe per approfondire l'attività teorica- sperimentale.</p>

# DISCIPLINA Elettronica e Elettrotecnica

DOCENTE Giulio Briani

<p><b>CONOSCENZE o</b> <b>CONTENUTI TRATTATI:</b> <b>(anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p><b><u>Elaborazione dei segnali</u></b></p> <p>Schema a blocchi dell'amplificatore in retroazione e calcolo della funzione di trasferimento complessiva.</p> <p>Conseguenza dell'applicazione della condizione di alto guadagno al blocco diretto e deduzione dello schema circuitale della configurazione amplificatrice non-invertente.</p> <p>Deduzione delle caratteristiche ideali dell'amplificatore operazionale dallo schema circuitale.</p> <p>Equivalenza fra condizione di alto guadagno ed approssimazione di corto circuito virtuale, espressione del guadagno in dB.</p> <p>Calcolo delle configurazioni tramite l'approssimazione di corto circuito virtuale: configurazioni invertente, non-invertente, sommatore, differenziale, media di due segnali, convertitore corrente/tensione, integratore invertente, derivatore invertente.</p> <p>Relazione fra i metodi trasformazionali applicati alle reti: Steinmetz e Laplace, funzione di risposta armonica.</p> <p>Risposta in frequenza di un filtro passa basso RC: scale logaritmiche e ragioni del loro utilizzo.</p> <p>Risposta in frequenza per integratori e derivatori: problema dell'integratore ideale e sua soluzione tramite integratore reale.</p> <p>Amplificatori operazionali reali (uA741): saturazione, slew rate, banda, prodotto GBW.</p> <p>Amplificatore differenziale reale: tensione e guadagno differenziale, tensione e guadagno di modo comune, CMRR, dipendenza della tensione di modo comune dalla tolleranza delle resistenze.</p> <p>Amplificatori di strumentazione: schema base, calcolo del guadagno con sovrapposizione degli effetti, utilizzo di una sola resistenza variabile per programmare il guadagno.</p> <p>Trasmissione differenziale dei segnali, cause di disturbo di modo comune: disturbo esterno, disturbo alla sorgente, masse separate.</p> <p>Progetto di resistenze variabili per regolazioni grossolane e fini.</p> <p>Generatori di tensioni di riferimento (positive e negative) tramite Zener: polarizzazione del diodo, utilizzo di partitori e amplificatori per la correzione della tensione.</p> <p>Impedenze di ingresso e uscita nel modello di quadripolo dei circuiti: condizioni di accoppiamento.</p> <p>Tecniche di condizionamento dei segnali: calcolo del guadagno necessario, utilizzo di amplificatori di strumentazione per ottenere guadagno e annullamento dell'offset.</p> <p>Utilizzo un generatore di corrente per la trasduzione di resistenza (esempio di misure di temperatura con AD590).</p> <p>Utilizzo di trasduttore a ponte di Wheatstone nelle misure di resistenza (compensazione di temperatura degli estensimetri): strutture a una, due o quattro resistenze variabili.</p> <p><b><u>Conversione e acquisizione dei segnali</u></b></p> <p>Sviluppi di Fourier di segnali periodici: fondamentale, armoniche e spettri a righe.</p> <p>Estensione periodica di segnali non-periodici: spettro continuo.</p> <p>Campionamento e quantizzazione, circuito sample &amp; hold, risoluzione del convertitore.</p> <p>Derivazione del teorema fondamentale del campionamento di Shannon dallo spettro dei segnali campionati; necessità del filtro anti-aliasing.</p> <p>ADC a gradinata: schema e principio di funzionamento.</p> <p>ADC ad approssimazioni successive: schema e calcolo dei passi di conversione, modifica dello schema per ottenere risoluzione a 1/2 LSB.</p> <p>ADC istantaneo (flash converter): schema e funzionamento.</p> <p>Schema completo di acquisizione dati multicanale che impiega un solo ADC interfacciato al microprocessore.</p> <p>DAC a resistenze pesate: schema e funzionamento.</p> <p>DAC con rete a scala (ladder): schema e funzionamento.</p> <p><b><u>Conversione e controllo della potenza elettrica</u></b></p> <p>Caratteristiche statiche BJT e MOSFET di potenza a confronto nel funzionamento in commutazione (in particolare nello stato ON).</p> <p>Regolatori e stabilizzatori di tensione: realizzazione di alimentazioni con regolatori della serie 78xx e 79xx.</p> <p>Conv. AC-DC: schemi dei raddrizzatori monofase e trifase e principio di funzionamento.</p> <p>Conv. AC-DC: principio del controllo di fase con SCR.</p> <p>Conv. DC-DC: schemi chopper abbassatore ed elevatore e principio di funzionamento.</p> <p>Conv. DC-AC: ponte H e principio dell'inverter.</p> <p>Conv. AC-AC: cicloconvertitori.</p> <p><b><u>Esercitazioni di laboratorio:</u></b></p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto, simulazione e realizzazione di una configurazione amplificatrice (con OP-AMP uA741) che preveda la regolazione fine del guadagno.</li> <li>• Progetto, simulazione e realizzazione della configurazione differenziale (con OP-AMP uA741) con resistenze identiche a coppie e verifica della formula del guadagno.</li> <li>• Verifica dei limiti dell'amplificatore operazionale reale (uA741): saturazione, slew rate, banda.</li> <li>• Progetto, simulazione e realizzazione di un generatore di tensione di riferimento con diodo Zener e amplificatore.</li> <li>• Progetto e realizzazione di un circuito di condizionamento del segnale.</li> <li>• Sintesi e analisi di Fourier per segnali periodici: calcolo con foglio elettronico, simulazione con generatori di tensione in serie, analisi spettrale eseguita tramite oscilloscopio dotato di algoritmo FFT integrato.</li> <li>• Simulazione e realizzazione di un ADC istantaneo (flash converter) a 3 bit con visualizzazione dei valori (comparatori LM324, encoder 74138, decoder BCD/7seg CD4511, display a catodo comune).</li> <li>• Progetto, simulazione e realizzazione di un regolatore di tensione stabilizzato.</li> </ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Applicare una corretta metodologia di progettazione strutturata in fasi.</p> <p>Operare con segnali analogici per trasformarli in segnali di tensione che rispettino determinate specifiche.</p> <p>operare con segnali analogici e digitali.</p> <p>Scegliere tipologia e caratteristiche dei convertitori AD.</p> <p>Progettare e analizzare sistemi di acquisizione con multiplexing.</p> <p>Illustrare il funzionamento per i vari tipi di convertitore di potenza.</p> <p>Individuare il tipo di conversione necessaria in base all'alimentazione disponibile e alla natura del carico.</p> <p>Saper individuare i parametri fondamentali dei componenti dai data-sheet.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Trattazione teorica degli argomenti tramite lezioni frontali e interventi dal posto degli alunni (spontanei o stimolati), affiancate ove opportuno dall'esame e discussione di documentazione specifica (data sheet di componenti e dispositivi). Alcuni sviluppi teorici meno difficoltosi sono lasciati all'intervento degli stessi alunni che, opportunamente guidati dal docente, proseguono o sviluppano per intero la trattazione pubblicamente alla lavagna.</p> <p>Le interrogazioni sono condotte alla lavagna e, normalmente, hanno durata non trascurabile. In alcuni casi, quando l'alunno appare discretamente preparato, sono concluse in maniera tale da fungere da spunto per introdurre nuovi argomenti o approfondimenti, testando nel contempo la capacità dello studente di affrontare e ragionare relativamente a situazioni nuove in condizione di stress.</p> <p>I compiti scritti sono stati sostanzialmente basati su progetto e dimensionamento di circuiti.</p> <p>Ho somministrato anche una prova costituita da quesiti a risposta multipla strutturata in maniera tale da permettere di testare sia la capacità di ragionamento, sia la memorizzazione di formule, definizioni e concetti chiave.</p> <p>L'attività di laboratorio è eseguita a piccoli gruppi e, in generale, è suddivisa in più fasi: trattazione teorica delle questioni essenziali; parte progettuale costituita da calcoli preliminari, produzione di schemi, elenco della componentistica idonea; simulazione al PC; realizzazione pratica, relative misure con raccolta e riordinamento dati su foglio elettronico; stesura e consegna di un elaborato costituito da una relazione tecnica; discussione dell'elaborato con valutazione.</p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Sono adottati criteri e punteggi delle griglie di valutazione predisposte dal dipartimento sulla base di quelle adottate all'esame finale di stato negli anni passati.</p> <p>Le interrogazioni orali sono state possibilmente condotte a largo spettro, spaziando su tutti gli argomenti trattati alla ricerca di spunti e collegamenti, sul modello del colloquio orale d'esame.</p> <p>La valutazione scritta privilegia le capacità di sintesi e analisi dei circuiti, piuttosto che la conoscenza mnemonica di formule e dispositivi particolari: si è sempre consentito l'uso di manuali e materiale.</p> <p>Al fine della valutazione pratica, sono state predisposte esercitazioni di progettazione suddivise in fasi ben strutturate comprendenti: calcoli e considerazioni preliminari, disegno del prototipo al simulatore, realizzazione pratica del circuito su bread-board, collaudo, misura e analisi dei dati con strumenti informatici idonei, stesura della relazione tecnica; il voto di profitto è sommativo e unico per ciascuna esercitazione.</p> <p>Alle tre componenti di valutazione (scritto, orale, pratico) è stato attribuito lo stesso peso al fine della proposta di voto finale, ovvero un terzo per ciascuna componente. Sono adottati criteri e punteggi delle griglie di valutazione predisposte dal dipartimento sulla base di quelle adottate all'esame finale di stato negli anni passati.</p> <p>Le interrogazioni orali sono state possibilmente condotte a largo spettro, spaziando su tutti gli argomenti trattati alla ricerca di spunti e collegamenti, sul modello del colloquio orale d'esame.</p> <p>La valutazione scritta privilegia le capacità di sintesi e analisi dei circuiti, piuttosto che la conoscenza mnemonica di formule e dispositivi particolari: si è sempre consentito l'uso di manuali e materiale.</p> <p>Al fine della valutazione pratica, sono state predisposte esercitazioni di progettazione suddivise in fasi ben strutturate comprendenti: calcoli e considerazioni preliminari, disegno del prototipo al simulatore, realizzazione pratica del circuito su bread-</p>

	<p>board, collaudo, misura e analisi dei dati con strumenti informatici idonei, stesura della relazione tecnica; il voto di profitto è sommativo e unico per ciascuna esercitazione.</p> <p>Alle tre componenti di valutazione (scritto, orale, pratico) è stato attribuito lo stesso peso al fine della proposta di voto finale, ovvero un terzo per ciascuna componente.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI/</u></b> <b><u>STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>Testo in adozione: Gaetano Conte – Danilo Tomassini, <i>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA (Per le articolazioni ELETTRONICA e AUTOMAZIONE degli Istituti Tecnici settore Tecnologico)</i>, HOEPLI</p> <p>Manuale: Manuale di elettrotecnica elettronica e automazione, HOEPLI Data-sheet dei componenti utilizzati in laboratorio Le simulazioni sono state eseguite su PC con software <i>NI-MULTISIM</i>.</p>

**DISCIPLINA: Matematica**

**DOCENTI: Francesca Mazzini / Andrea Eccel**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali e operativi dell'analisi per affrontare situazioni e problemi interni ed esterni alla matematica.</li> <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> <li>-Utilizzare il linguaggio specifico e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> </ul>
--	---

**CONOSCENZE o  
CONTENUTI**

**TRATTATI:**

**(anche anche  
attraverso UDA o  
moduli)**

**Ripasso argomenti del quarto anno:**

- **Limiti di una funzione**

- **Derivata di una funzione**

- **Studio di funzioni:**

-Ripasso dello studio di funzioni razionali intere e fratte, semplici funzioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche.

-Richiamo dei concetti necessari per lo studio di funzione: dominio, funzioni pari/dispari, intersezioni con gli assi cartesiani, segno della funzione, limiti agli estremi del dominio, ricerca degli asintoti, studio della derivata prima per determinare massimi/minimi di una funzione, grafico probabile di una funzione.

-**Serie geometrica**

-Convergenza/ divergenza di una serie geometrica con carattere positivo.

-Calcolo della somma di una serie geometrica convergente.

-Utilizzo della serie geometrica per determinare la frazione generatrice di un numero periodico.

**Primitive e integrali indefiniti. Integrali definiti.**

-Calcolo approssimato di aree di sottografici di funzioni in un intervallo assegnato (metodo dei rettangoli e dei trapezi).

-Definizione di funzione integrale.

-Nozione di primitiva.

-Metodi per trovare le primitive.

-Integrazione immediata, per parti e di funzioni razionali fratte.

-Visione dell'integrazione di una funzione composta (caso  $f'(x) \cdot f(x)$ ).

-Teorema del valore medio.

-Teorema fondamentale del calcolo integrale.

-Area della parte di piano compresa tra il grafico di due funzioni.

-Volume del solido generato dalla rotazione completa attorno all'asse (sia x che y) del trapezoide individuato dal grafico di una funzione in un intervallo.

**Calcolo combinatorio:**

-Saper contare gli elementi di un insieme in situazioni semplici senza l'uso di formule.

-Visione delle formule delle disposizioni, delle permutazioni e delle combinazioni e loro applicazione a problemi dove contare gli elementi di un insieme senza la loro applicazione risulta complicato.

**Probabilità:**

-Concezione classica.

-Valutazioni di probabilità mediante modelli grafici (tabelle, diagrammi ad albero, ...).

-La valutazione della probabilità dipende dalle informazioni in nostro possesso, equi probabilità.

-Probabilità di eventi non elementari: evento unione (operatore logico or), evento intersezione (operatore logico and) ed evento complementare.

-Teorema del prodotto: lettura sul modello del grafo ad albero.

-Probabilità che dipendono da altre: probabilità condizionata mediante diagrammi ad albero.

-Applicazione della probabilità all'analisi di alcuni misconcetti (numeri ritardatari al Lotto, ...), alla genetica, ai test clinici, ecc.

**Modulo di ECC: il gioco d'azzardo.**

-Analisi di alcuni giochi d'azzardo mediante gli strumenti del calcolo delle probabilità.

-Gioco equo.

**Equazioni differenziali.**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definizione di equazione differenziale e significato di soluzione, generale o particolare, di equazione differenziale.</li> <li>-Risoluzione di equazioni differenziali del primo ordine: nella forma <math>y'=f(x)</math>, a variabili separabili, cenni al caso di equazioni differenziali omogenee del primo ordine (metodo della sostituzione <math>t(x)=y/x</math> e come ricondursi al caso a variabili separabili), equazioni differenziali lineari e cenni alla dimostrazione della formula risolutiva.</li> <li>-Problema di Cauchy.</li> </ul>
<p><b><u>ABILITÀ:</u></b></p>	<p><b>Studio di funzioni</b> -Saper studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale.</p> <p><b>Serie geometrica</b> -Saper calcolare la somma di una serie geometrica a termini positivi. -Saper determinare la frazione generatrice di un numero periodico.</p> <p><b>Primitive e integrali indefiniti. Integrali definiti.</b> -Saper ricavare primitive di funzioni assegnate a partire da quelle di funzioni elementari. -Saper utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi in diversi contesti. -Utilizzare la derivata e l'integrale per modellizzare situazioni e problemi.</p> <p><b>Probabilità e calcolo combinatorio.</b> -Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici. -Utilizzare metodi della probabilità per interpretare situazioni. -Saper calcolare la probabilità di un evento, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio. -Saper calcolare la probabilità di eventi non elementari; saper calcolare la probabilità dell'evento complementare. -Saper applicare il teorema del prodotto (utilizzando il modello del grafo ad albero). -Saper calcolare le probabilità che dipendono da altre.</p> <p><b>Equazioni differenziali.</b> -Saper applicare gli opportuni metodi risolutivi per calcolare l'integrale generale, singolare (ove presente) e particolare di un'equazione differenziale di primo ordine (del tipo sopra indicato). -Saper risolvere problemi di Cauchy.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Durante l'anno scolastico si è fatto un uso flessibile dei metodi e delle tecniche didattiche, a seconda delle esigenze della classe e della situazione. Si sono svolte lezioni interattive ed esercitazioni individuali. Accanto ad insostituibili momenti di lezione frontale, si è dato largo spazio a discussioni con e tra gli studenti.</p> <p>Sono stati proposti agli studenti esercizi e quesiti mirati per "costruire insieme" la teoria, ricavando definizioni e metodi risolutivi a partire da casi concreti. Si è cercato di favorire un atteggiamento attivo nel processo di apprendimento, stimolando opportunamente l'intervento propositivo della classe, sulla base sia delle conoscenze possedute che della creatività e dell'intuizione. Successivamente sono state enunciate le conclusioni adeguatamente formalizzate.</p> <p>Si è focalizzata l'attenzione sui processi e non sui risultati. Gli studenti sono sempre stati stimolati a giustificare le proprie affermazioni, nonché a esplicitare anche a parole i ragionamenti effettuati.</p>

<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Per la valutazione sono state utilizzate verifiche scritte, verifiche orali, verifiche scritte valide per l'orale.</p> <p>Per tali prove è stata utilizzata una scala di valutazione dal 3 al 10.</p> <p>Nel colloquio orale si è prestato attenzione non tanto all'acquisizione mnemonica dei contenuti, quanto alla profondità di comprensione degli argomenti trattati, all'esposizione ordinata e logica degli argomenti, alla capacità di giustificare i procedimenti utilizzati e all'uso della terminologia propria della materia.</p> <p>Nelle prove scritte, oltre ad esercizi di tipo applicativo per valutare l'assimilazione delle tecniche fondamentali di calcolo, sono stati proposti quesiti atti a verificare l'effettiva comprensione degli argomenti trattati, nonché la capacità di esporre e motivare le proprie deduzioni. Gli errori di mero calcolo, qualora commessi in presenza di una dimostrata comprensione degli argomenti in esame, non sono stati particolarmente penalizzati. Si è data importanza alla giustificazione dei passaggi, all' argomentazione organica e coerente, nonché all' utilizzo di una terminologia corretta e appropriata. Per la valutazione finale si tiene conto dell'esito delle prove scritte e/o orali, della partecipazione in classe, dell'impegno dimostrato dallo studente nel migliorare la propria situazione di partenza, del rispetto degli impegni e delle scadenze concordate, ecc.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libro di testo: <i>Matematica.verde</i> (volumi 4,5)" , M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone, Zanichelli</li> <li>● Schede di esercizi/lavoro/appunti predisposte dall' insegnante</li> <li>● PowerPoint predisposti dall'insegnante</li> <li>● File GeoGebra ed Excel predisposti dall'insegnante</li> <li>● Per la probabilità materiale preso dal sito:  <a href="https://edulab.unitn.it/dicomat/probabilita/mettiamo-in-gioco-la-probabilita/">https://edulab.unitn.it/dicomat/probabilita/mettiamo-in-gioco-la-probabilita/</a> </li> </ul>

**DISCIPLINA: INGLESE**

**DOCENTE: Prof.ssa: Giada Bernardinatti**

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• consolidation of grammar structures (B2/C1 level), functional to reading, writing, listening and speaking activities;</li><li>• improvement of lexis;</li><li>• to be able to read and understand a wide range of materials;</li><li>• to be able to discuss, debate and express one's opinion on a wide variety of topics;</li><li>• to be able to write a coherent and cohesive text;</li><li>• to be able to organize and deliver an effective oral presentation;</li><li>• to be able to produce well-organized visual aids to support a presentation;</li><li>• to be able to use a cohesive and appropriate language and to discuss the main points with the audience;</li><li>• to be able to use the English language as a micro-language for specific purposes;</li><li>• to be able to introduce and describe one's professional profile and to identify career opportunities in the field of automation;</li><li>• to be able to create connections with other subjects;</li><li>• to be able to work in teams.</li></ul>
--	--

<b>CONOSCENZE / CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p><b>1. Grammar, Vocabulary and Use of English</b></p> <p>B2 – C1 level: understand the main ideas of complex text on both concrete and abstract topics, including technical discussions in the field of specialisation; interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible without strain for either party; produce clear, detailed text on a wide range of subjects and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options.</p> <p><b>2. ESP: English for Specific Purposes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Employment</li><li>• Describing one's Professional Profile</li><li>• Careers in Automation</li><li>• How a Business is Organized</li><li>• Analysis of International Businesses and Companies</li><li>• Safety at the Workplace – The Case of Amazon</li><li>• Reading Images: useful vocabulary and expressions to interpret visual data</li><li>• Article: "The Dodge Challenger Challenges Ford Mustang Leadership In 2022"</li></ul> <p><b>3. Literature</b></p>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oscar Wilde and Aesthetic Theories</li> <li>• “The Picture of Dorian Gray”: context, main characters, symbols, themes and <i>Preface</i></li> <li>• “Dorian’s Death”: extract from chapter 20</li> <li>• War Poets. R.Brooke and W.Owen: two different perspectives</li> <li>• R.Brooke’s “Soldier”</li> <li>• W.Owen’s “Dulce et Decorum Est Pro Patria Mori”</li> <li>• George Orwell and the Dystopian Novel</li> <li>• “Big Brother is Watching You”: extract from Orwell’s “1984”</li> </ul> <p><b>4. Oral presentations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planning, practicing and presenting</li> <li>• producing effective visual aids</li> <li>• working in groups</li> <li>• useful language for presentations</li> </ul> <p><b>5. Invalsi simulation</b></p> <p>Reading and listening comprehension practice.</p>
<b>ABILITA’:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Can use English as a micro-language for specific purposes;</li> <li>• Receptive Language: Can understand the main ideas of complex text on both concrete and abstract topics, including technical discussions in the field of specialization;</li> <li>• Production Language: Can interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible without strain for either party. Can produce clear, detailed text on a wide range of subjects and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options.</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>Nel corso dell’anno sono state adottate le seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• studio di argomenti di ordine generale (general English) e specifico (ESP) al fine di incentivare e migliorare la comunicazione nella lingua straniera (everyday vs specific language);</li> <li>• esercizi di comprensione di testi, video e registrazioni riferiti ad argomenti settoriali di ambito tecnico, con particolare attenzione alla sicurezza e ai possibili sbocchi nel mondo del lavoro;</li> <li>• produzione ed esposizione orale di argomenti culturali e/o riferiti al settore di specializzazione al fine di migliorare la capacità comunicativa ed espositiva;</li> <li>• visione di film in lingua originale in linea con il programma di letteratura e storia. Analisi linguistica, commento e stesura di recensione;</li> <li>• utilizzo attivo della lingua straniera per la comunicazione in classe.</li> </ul>

<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoraggio e valutazione formativa dei progressi in itinere;</li> <li>• Test scritti volti a verificare acquisizione dei contenuti, comprensione testuale e produzione scritta;</li> <li>• Presentazioni orali con produzione di supporti visivi. Questo tipo di verifica ha tenuto conto delle capacità di ricerca, organizzazione e rielaborazione delle informazioni nonché di esposizione ed utilizzo appropriato della lingua straniera.</li> </ul>
<b>TESTI, MATERIALI E STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O'Malley K., <i>English for New Technology</i>, Pearson Longman.</li> <li>• Spiazzi, M., Tavella, M., Layton, M., <i>Compact Performer: Shaping Ideas</i>, Zanichelli.</li> <li>• Materiali prodotti e forniti dalla docente in formato digitale e/o cartaceo.</li> <li>• Contenuti multimediali selezionati dalla docente per agevolare e supportare la didattica.</li> </ul>

Disciplina: Scienze Motorie e Sportive

Docente: prof.ssa Gabriella Tomasi

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Quasi tutti gli alunni hanno saputo riorganizzare in modo personale le conoscenze e le competenze, trasformandole in capacità che permettono loro di conoscere, regolare e accedere ad un discreto controllo del movimento. Durante le lezioni pratiche sono state date informazioni legate agli aspetti teorici della materia, riguardanti in particolare regolamenti e arbitraggi dei principali giochi sportivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hanno migliorato la padronanza e il controllo corporeo</li> <li>-Hanno sviluppato capacità coordinative, di forza, di resistenza, articolari e di equilibrio</li> <li>- Hanno sviluppato capacità di relazionarsi con gli altri in modo corretto, con giusto agonismo, sanno collaborare per arrivare a un obiettivo comune</li> <li>- Hanno sviluppato la capacità di osservare e riconoscere i propri limiti, di capire che il risultato non va valutato in termini assoluti bensì in riferimento al percorso svolto.</li> </ul>
---	---

<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> (anche attraverso UDA o moduli)	<p>In riferimento alla programmazione dell'attività curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi relativi a conoscenze, competenze considerando l'eterogeneità degli studenti e differenziando quindi in fasce di profitto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnica e didattica di giochi di squadra e individuali: tennis tavolo, badminton, basket, pallavolo e calcetto.</li> <li>• Uso di piccoli attrezzi</li> <li>• Tecnica di esercizi a corpo libero (mobilità articolare, coordinazione, equilibrio, stretching, esercizi posturali).</li> </ul> <p>Giocoleria: lanci a una due mani e cascata a tre palline. Corpo libero: esercizi di mobilizzazione articolare e stretching; esercizi di potenziamento organico generale e specifico; andature e balzi; esercitazioni di destrezza e di ritmo; coordinazione generale e specifica; esercizi di equilibrio statico.</p> <p>Tennis tavolo: gioco individuale. Badminton: fondamentali, gioco individuale</p>
--	---

	<p>Basket regole e gioco  Pallavolo regole e gioco  Tennis tavolo regole e gioco  Sitting volley regole e gioco.  Circuit training: utilizzi di grandi e piccoli attrezzi in circuiti di riscaldamento e potenziamento organico a carico naturale.</p> <p>Progetto sportivo: Sport al lago(dragonboat, sup, vela, canoa).</p> <p>Primo soccorso: il corso organizzato nell'ambito del Progetto di Educazione alla Salute (CIC) è stato svolto dall'Azienda Sanitaria (operatori del 112 per un totale di cinque ore). Utilizzo DAE e tecnica rianimazione cardio-polmonare. Agli studenti è stato poi sottoposto un questionario di verifica.</p>
<u>ABILITA':</u>	<p><b>Sanno adattare capacità e conoscenze acquisite a situazioni diversificate.</b>  <b>Eseguono le tecniche di base delle attività individuali e degli sport di squadra svolti con sufficiente precisione.</b>  <b>Valutano l'utilizzo della propria energia in funzione del carico esterno assegnato (peso, gravità, avversario)</b>  <b>Mettono in atto comportamenti responsabili e di tutela del bene comune, come stile di vita.</b>  <b>Applicano autonomamente metodi di allenamento con autovalutazione.</b>  <b>Svolgono ruoli di direzione, organizzazione e gestione di tornei</b>  <b>Prevengono autonomamente gli infortuni e sanno applicare i protocolli di primo soccorso.</b></p>
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>Nell'insegnamento i procedimenti seguiti sono stati riferiti alle esperienze, alle necessità e ai ritmi personali di sviluppo dei singoli alunni; in questo modo ognuno è stato messo nella condizione di seguire obiettivi adeguati alle proprie capacità. Spesso la lezione è stata frontale con frequenti coinvolgimenti degli studenti. È stato privilegiato il lavoro di gruppo all'interno del quale l'insegnamento è stato il più possibile individualizzato. L'approccio metodologico è stato globale quando sono stati proposti giochi ed attività sportive nuove, analitico in tutte le altre occasioni. Inoltre, per facilitare l'apprendimento motorio e l'acquisizione di automatismi, è stato regolarmente usato il criterio della gradualità.</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>Tenuto conto che la valutazione dell'attività motoria appartiene alla categoria delle "produzioni complesse" per le quali è difficile definire esclusivamente criteri oggettivi, si sono valutati i progressi e interesse per la disciplina e assiduità nella frequenza e partecipazione. Agli studenti con esoneri temporanei o parziali, o con giustificazioni, sono stati affidati compiti di arbitraggio e di collaborazione nella realizzazione delle lezioni.</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Sono stati utilizzati tutti i grandi e piccoli attrezzi presenti in palestra, palloni delle varie discipline sportive.</p>

## 4. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### 4.1 Criteri di valutazione

Il Consiglio di Classe, facendo proprie le indicazioni del Progetto d'Istituto, ha concordato i criteri di valutazione in sede di programmazione. In ottemperanza alla normativa vigente, ogni docente ha valutato conoscenze e competenze acquisite dagli studenti, diversificando le tipologie di prova (scritte, orali e di laboratorio).

I docenti hanno valutato gli studenti con valutazioni trasparenti e tempestive e questo ha dato la possibilità agli studenti di individuare, attraverso un processo di autovalutazione, i propri punti di forza e di debolezza e a migliorare il proprio apprendimento.

I criteri di valutazione delle prove sono stati preventivamente condivisi con gli studenti e la valutazione conseguita, accompagnata dalla discussione/analisi della prova e indicazioni per il superamento delle difficoltà, è stata resa nota entro 14 giorni.

Gli strumenti di osservazione e di verifica dei processi di apprendimento sono stati di diversa tipologia: controllo quaderno di lavoro/compiti svolti, osservazione attività applicative svolte in classe/laboratorio, interrogazione breve e lunga, esercizi di rapida soluzione, domande dal posto, brevi interventi alla lavagna, interrogazione lunga, tema o problema, questionari, relazioni, esercizi, problem solving, prove pratiche di scienze motorie, prove strutturate.

I Dipartimenti Disciplinari, tenuto conto del Regolamento sulla valutazione della Provincia Autonoma di Trento, declinano i criteri di valutazione in relazione agli obiettivi prefissati e il Consiglio di classe, in sede di scrutinio, per la valutazione finale dello studente, terrà conto dei seguenti elementi: ● livello di preparazione raggiunto nelle singole discipline;

- motivazione allo studio;
- impegno, partecipazione, interesse, atteggiamento;
- regolarità della frequenza;
- capacità di comprensione e di apprendimento;
- autonomia e metodo di studio;
- capacità espressive e di rielaborazione personale;
- competenze di cittadinanza;
- verifica del recupero avvenuto negli interventi integrativi realizzati nelle singole

discipline; Qualora necessari, Il Consiglio di Classe per la valutazione della DDI avrebbe tenuto conto delle linee guida provinciali e di quelle d'Istituto approvate dal Collegio Docenti del 13 maggio 2020. Nell'eventuale valutazione della didattica a distanza si è tenuto conto dei seguenti indicatori: la partecipazione alle diverse attività didattiche proposte, l'assiduità, l'interesse, l'impegno, il progresso nelle competenze disciplinari, la puntualità, la responsabilità, l'autonomia, la disponibilità e le condizioni soggettive dei singoli studenti.

Si è posta particolare attenzione a non penalizzare coloro la cui partecipazione è stata limitata a causa di difficoltà di diversa natura.

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

**TIPOLOGIA A: ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio
<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	
-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 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 GENERALI (Max 60 punti)

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio	
<b>INDICATORI SPECIFICI (Max 40 punti)</b>	<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		
	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

Data \_\_\_\_\_

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

	INDICATORI	DESCRITTORI*	TOTALE punteggio	
<b>INDICATORI GENERALI (Max 60 punti)</b>	<b>Indicatore 1 (max 20 pti)</b>			
	-Ideaazione, 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 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 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	
<b>INDICATORI SPECIFICI (Max 40 punti)</b>	<b>TIPOLOGIA B</b>				
	Individuazione corretta di tesi e argomenti presenti nel testo proposto	15-14	Completa e puntuale		
		13-11	Complessivamente adeguata		
		10-9	Parzialmente presente		
		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

**TIP. B Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto:** correttezza e precisione nell' individuare tesi e argomentazioni pro e contro

**Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti:** coerenza, articolazione ed efficacia del ragionamento

**Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione:** ampiezza, varietà e originalità dei riferimenti

Data \_\_\_\_\_

**TIPOLOGIA C: RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA'**

INDICATORI	DESCRITTORI*	TOTALE punteggio	
<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	
-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 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 GENERALI (Max 60 punti)



	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio	
<b>INDICATORI SPECIFICI (Max 40 punti)</b>	<b>TIPOLOGIA C</b>				
	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	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 **Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici - art. Automazione**

Indicatori	Livelli	Descrittori
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non conosce i dispositivi citati nel testo</li> <li>Non conosce le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conosce i dispositivi citati nel testo in modo superficiale e frammentario</li> <li>Non conosce tutte le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano</li> </ul>
	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 formule che le legano</li> </ul>
	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 citate nel testo e le formule che le legano</li> </ul>
Padronanza delle competenze tecnico professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non riesce ad analizzare le specifiche di progetto ed a comprendere l'obiettivo da raggiungere</li> <li>Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni scarsamente comprensibili</li> <li>Non entra mai nel dettaglio della soluzione del problema</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesce ad analizzare solo parzialmente le specifiche di progetto e a comprendere l'obiettivo da raggiungere</li> <li>Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni parzialmente adeguate al contesto</li> <li>Solo occasionalmente entra nel dettaglio della soluzione del problema</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza completamente, anche se in modo non critico, le specifiche di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere</li> <li>Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate al contesto</li> <li>Entra nel dettaglio della soluzione del problema</li> </ul>



metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza in modo completo e critico le specifiche di progetto e compie l'obiettivo da raggiungere</li> <li>Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate ed ottimali</li> <li>Entra nel dettaglio della soluzione del problema analizzando anche i dettagli</li> </ul>
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>
	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>
	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>
	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>
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>
	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>
	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>
	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>

### Tabella di conversione centesimi/decimi



<b>centesimi</b>	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
<b>Decimi</b>	<b>3</b>	<b>3.5</b>	<b>4</b>	<b>4.5</b>	<b>5</b>	<b>5.5</b>	<b>6</b>	<b>6.5</b>	<b>7</b>	<b>7.5</b>	<b>8</b>	<b>8.5</b>	<b>9</b>

**Punteggio prova: ...../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, riprese 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>4</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 rifugiatisi in parte nella barcaccia dell'editore Perino.

E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommara dipintura della sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e soprattutto con forti e prodi promesse per il suo avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che

<sup>4</sup> Edoardo Perino, tipografo ed editore romano.



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

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>5</sup>. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*<sup>6</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'?

<sup>5</sup> Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.

<sup>6</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*).



### **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". Elabora 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/>

«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 raccogliarle, mangiandole con gusto. Se la mia connazionale Maria Skłodowska Curie non si fosse detta «non so», sarebbe



sicuramente diventata insegnante di chimica per un convitto di signorine di buona famiglia, e avrebbe trascorso la vita svolgendo questa attività, peraltro onesta. Ma si ripeteva «non so» e proprio queste parole la condussero, e per due volte, a Stoccolma, dove vengono insignite del premio Nobel le persone di animo inquieto ed eternamente alla ricerca.»

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

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

#### **4.2.2 Simulazione 2^ prova scritta** (o indicazioni per le prove di simulazione)

24 APRILE 2024

**Tema di:** TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

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

##### **PRIMA PARTE**

Un’azienda agricola ha la necessità di installare un sistema automatico robotizzato per la mungitura delle mucche: gli animali, in autonomia, possono decidere quando entrare nella sala mungitura, il sistema robotizzato provvede quindi al riconoscimento della mucca tramite radiocollare, alla preparazione e alla raccolta del latte.

E’ necessario prevedere un sistema di gestione automatizzato dell’accesso, in maniera tale che non si creino code che sarebbero potenzialmente pericolose per la salute degli animali, si deve quindi realizzare un apposito locale di passaggio (atrio). All’interno del locale possono sostare contemporaneamente al massimo 10 animali, è presente un ingresso (dotato di spruzzatori automatici che lavano e disinfettano gli zoccoli degli animali), una sala di attesa e un corridoio di passaggio obbligato che termina con due uscite: il sistema robotico di mungitura aprirà l’accesso al locale mungitura solo per le mucche idonee, le mucche non idonee (ad esempio munte troppo recentemente) verranno fatte uscire da un corridoio che le riporterà nella stalla. Sia l’ingresso che le due uscite sono realizzate tramite tornelli che permettono il passaggio di 1 animale per volta. Ogni tornello (alimentato a 400V 60Hz 3F+N) è dotato di un proprio sistema autonomo di comando gestito da un proprio PLC; la morsettiera presente su ogni tornello presenta un contatto denominato “24VDC” e un contatto “OPEN”: un segnale 24VDC sul contatto “OPEN” attiva il ciclo di apertura del tornello.

Per garantire la salubrità e minimizzare la possibilità di sviluppo di batteri e muffe il locale di accesso deve garantire opportune condizioni di temperatura e umidità, in particolare:

a) la temperatura deve essere mantenuta tra i 10°C e i 15°C nel periodo invernale e tra i 18°C e i 22°C nel periodo estivo. Il riscaldamento viene garantito da un sistema ventilato dotato di resistenza elettrica, alimentato tramite inverter dalle batterie di accumulo dell’impianto fotovoltaico della stalla. La morsettiera del sistema di riscaldamento presenta un contatto “24VDC”, un contatto “HEAT” e un contatto “0-10V”. La presenza di un segnale 24VDC sul contatto “HEAT” accende la ventola, il segnale sul morsetto “0-10V” regola la potenza erogata dalla resistenza in maniera inversamente proporzionale alla tensione: morsetto non collegato o tensione di 0V comportano resistenza accesa al 100%, una tensione di 10V comporta resistenza spenta. Il raffrescamento è ottenuto attivando un sistema di aerazione dotato di motori alimentati mediante tensione 230V 60Hz.

b) l’umidità deve essere mantenuta nel range  $45\% \pm 5\%$ , tale livello viene mantenuto verificando ogni 5 minuti il valore e, se si è fuori range, attivando gli aeratori o l’elettrovalvola del sistema di nebulizzazione predisposto a muro.

Per garantire la salubrità del bestiame, inoltre, la sala sarà realizzata con una parete finestrata per permettere l’illuminazione naturale. E’ necessario gestire il sistema di illuminazione a LED predisposto nella sala garantendo contemporaneamente la riduzione del consumo energetico e l’adeguata illuminazione. All’interno della sala sono presenti



4 lampade che possono essere accese a coppie, prevedendo che durante il giorno le lampade saranno spente, alla sera verranno accese solamente le due lampade lontane dalla finestra e di notte saranno accese tutte e quattro le lampade. In condizioni di maltempo l'impianto dovrà garantire l'adeguata alimentazione in modo indipendente dall'orario.

Il candidato, fatte le eventuali ipotesi aggiuntive, dopo aver definito il numero di sensori che ritiene opportuno installare, per la gestione della presenza contemporanea nonché per assicurare le condizioni ambientali richieste:

1. proponga un possibile sistema di controllo degli accessi al locale;
2. rappresenti tramite uno schema a blocchi il sistema di acquisizione dei dati, descriva le funzioni dei singoli blocchi e indichi i componenti utilizzati;
3. specifichi le caratteristiche dei sensori, ne progetti i relativi circuiti di condizionamento del segnale di uscita e discuta il sistema di alimentazione dell'impianto elettrico e dei dispositivi previsti, con particolare riferimento al sistema di distribuzione e ai sistemi di protezione;
4. rappresenti, mediante un diagramma di flusso o un altro linguaggio di propria conoscenza, l'algoritmo di gestione dell'impianto;
5. elabori un opportuno programma scegliendo uno tra i linguaggi di programmazione di un PLC previsti dalla normativa IEC 61131 che, con l'ausilio di un sistema programmabile di propria conoscenza, gestisca l'automatismo proposto.

## SECONDA PARTE

### QUESITO 1

Con riferimento alla prima parte, ipotizzando la necessità di sostituire periodicamente le lampade di illuminazione, il candidato illustri le problematiche relative alla gestione delle lampade non più funzionanti.

### QUESITO 2

Si consideri un sensore di pressione a diaframma in cui si utilizza un estensimetro come elemento sensibile.

L'estensimetro ha resistenza a riposo pari a  $100 \Omega$  (corrispondente ad allungamento  $\lambda = 0$ ) e gauge factor pari a 2.

Si vogliono misurare pressioni che determinano deformazioni della membrana di  $\pm 100 \mu\lambda$ .

Il candidato progetti un circuito di acquisizione del segnale utilizzando un convertitore AD con range  $0 \div 10 V$ .

### QUESITO 3

È necessario gestire il ciclo di funzionamento di un motore asincrono trifase a 4 poli e funzionante alla frequenza di rete.

L'avviamento avviene mediante un pulsante di start, la velocità del motore aumenta in modo graduale fino a raggiungere il suo valore massimo dopo 15 secondi e tale velocità va mantenuta per 30 secondi, dopodiché il motore comincia a decelerare fino ad arrestarsi completamente dopo 15 secondi.

Il candidato discuta le problematiche relative alla fase di avviamento del motore e proponga le modalità di gestione del suddetto ciclo di funzionamento.

### QUESITO 4

Con riferimento alla prima parte, il candidato valuti la possibilità di sostituire la gestione di tipo on/off delle valvole con un sistema dimmerabile, in particolare illustri la componentistica elettronica necessaria per parzializzare l'alimentazione delle lampade, sapendo che la tensione di alimentazione di rete è 230V 60Hz.



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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorrente 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 13/05/2024

COGNOME E NOME DOCENTE	FIRMA