

Esame di Stato a.s. 2023/2024

**DOCUMENTO DEL
CONSIGLIO DI CLASSE**

**INDIRIZZO:
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

ARTICOLAZIONE AUTOMAZIONE

CLASSE: 5^F₁

La coordinatrice

La Dirigente Scolastica

CONTENUTI

DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE INFORMAZIONI SUL CURRICULUM

- Dati identificativi dell'indirizzo di studio, con esplicitazione del profilo in uscita
- Quadro orario

DIDATTICA

- Obiettivi del CdC
- Progetti più significativi (triennio)
- Svolgimento Esame e criteri per l'attribuzione del credito scolastico (O.M. 55 del 22/03/2024)
- Relazioni delle varie discipline

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

STORIA

LINGUA INGLESE

SISTEMI AUTOMATICI

TPSEE

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

MATEMATICA

SCIENZE MOTORIE

RELIGIONE

- Percorso formativo di Educazione Civica
- Percorso per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

DESCRIZIONE ALLEGATI

- Allegato 1: tabella di assegnazione del credito scolastico e proposta attribuzione credito scolastico 5° anno
- Allegato 2: griglia valutazione colloquio orale
- Allegato 3: proposta griglie di valutazione prima prova scritta con descrittori
- Allegato 4: proposta griglia di valutazione seconda prova scritta con descrittori
- Allegato 5: dossier PCTO di ogni alunno (cartelline conservate nella segreteria d'Istituto)
- Allegato 6: Piani Didattici Personalizzati per gli alunni con DSA (presenti in segreteria d'Istituto)
- Allegato 7: Piani Educativi Individualizzati per gli alunni con disabilità (presenti in segreteria d'Istituto)

DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

La scuola si colloca in un'area appenninica e parte del territorio si trova all'interno del Parco Nazionale dell'Appennino tosco emiliano. Nel 2014 questo ambito territoriale, esteso a luoghi limitrofi, ha ottenuto il prestigioso riconoscimento MAB UNESCO.

L'Istituto Cattaneo - Dall'Aglio è un polo tecnico-liceale con 800 studenti e oltre 100 docenti.

I plessi scolastici sono due, oltre alla palestra. Gli edifici che ospitano la scuola si trovano nella stessa area e condividono un ampio cortile interno.

Gli ambienti di apprendimento sono costituiti, oltre che dalle aule, da diversi laboratori didattici:

- informatica
- lingue
- chimica
- fisica
- biologia
- automazione industriale
- misure elettriche
- impianti elettrici
- telecomunicazioni

È presente una biblioteca scolastica.

Gli indirizzi di studio attivati sono:

LICEI:

- LICEO SCIENTIFICO
- LICEO LINGUISTICO
- LICEO ECONOMICO-SOCIALE

INDIRIZZI ECONOMICI:

- AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING

INDIRIZZI TECNOLOGICI:

- COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO
- ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
- INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Questi dati evidenziano che l'offerta formativa in questo territorio è decisamente ampia e diversificata, in rapporto al numero totale di studenti. Evidenziano, inoltre, che il campo delle competenze è adeguato alle esigenze del territorio e non solo. Ampio è anche il bacino d'utenza: i nostri comuni della fascia di crinale, la zona montana e pedemontana della nostra provincia. Frequentano le nostre scuole anche studenti e studentesse di alcuni comuni di crinale del modenese e del parmense. Possiamo dire che il nostro polo scolastico superiore (compreso il polo tecnico professionale "N. Mandela") rappresenta - per un'area geografica molto estesa - l'unica risposta in termini di offerta formativa.

Questi luoghi sono ricchi di bellezza, di valori materiali e immateriali; di tradizioni; di un sapere tramandato in agricoltura, nell'artigianato e più in generale nelle arti e nelle professioni. Al contempo i giovani si misurano con la contemporaneità, la tecnologia, l'innovazione. Inoltre, nelle nostre scuole è presente una dimensione europea e internazionale, grazie a progetti, scambi, stage, gemellaggi.

Questi sono luoghi di eccellenze e di opportunità, ma sono anche territori che stanno vivendo un momento difficile, di invecchiamento della popolazione e di forte deficit demografico. La scuola rappresenta, per questo, un forte presidio sociale e una speranza di futuro.

L'Appennino, nonostante la complessa orografia e morfologia, è servito da strade e mezzi di trasporto pubblico che arrivano in tutti i principali paesi.

I servizi socio-sanitari presenti in montagna rappresentano per la scuola un riferimento importante sancito, anche, da numerose esperienze di collaborazione. Le scuole del territorio, a partire dal 2000, fanno parte di un centro risorse denominato CENTRO DI COORDINAMENTO DELLA QUALIFICAZIONE SCOLASTICA. Il CCQS, che fa capo all'Unione dei Comuni dell'Appennino Reggiano, coordina un lavoro in rete con le scuole della montagna (quattro Istituti Comprensivi, due Istituti di Istruzione Superiore e Scuole dell'infanzia FISM) e il sistema corrispondente delle autonomie locali. Un ulteriore elemento da evidenziare riguarda la STRATEGIA NAZIONALE AREE INTERNE che ha individuato l'Appennino Reggiano come "area pilota".

Le aree interne sono territori caratterizzati da una significativa distanza dai principali centri di offerta di servizi essenziali (salute, istruzione, mobilità collettiva); una disponibilità elevata d'importanti risorse ambientali (risorse idriche, sistemi agricoli, foreste, paesaggi naturali e umani) e culturali (beni archeologici, insediamenti storici, abbazie, piccoli musei, centri di mestiere). Rappresentano una parte ampia del Paese (3/5 del territorio e 1/4 della popolazione), sono molto differenti tra loro e hanno traiettorie di sviluppo instabili, ma con forte potenziale di attrazione.

La Strategia Nazionale Aree Interne prevede piani ordinari e straordinari di sviluppo e valorizzazione dei territori con relativi finanziamenti. Per l'Appennino Reggiano è previsto un forte investimento nel settore "Istruzione e Formazione".

L'Istituto Cattaneo Dall'Aglio è inoltre impegnato nelle progettazioni di "Scuola 4.0", Next Generation EU all'interno del PNRR.

Le azioni che si portano avanti sono:

- Azione 1: Next Generation Classroom
- Azione 2: Next Generation Labs

Le risorse assegnate hanno l'obiettivo quindi di trasformare degli spazi scolastici in ambienti innovativi di apprendimento e realizzare laboratori per le professioni digitali del futuro.

INFORMAZIONI SUL CURRICULUM***Dati identificativi dell'indirizzo di studio, con esplicitazione del profilo in uscita***

Il Corso è composto da un biennio che ha l'obiettivo fondamentale di fornire agli allievi una adeguata preparazione nelle materie scientifiche quali matematica, fisica e chimica; viene inoltre avviata una prima alfabetizzazione informatica mediante l'uso sistematico del computer, vengono consolidate e ampliate le conoscenze nelle materie umanistiche. La nuova disciplina, STA, introduce metodologie e tematiche tipiche dell'indirizzo.

Nel triennio, oltre allo studio delle materie tradizionali, assumono particolare importanza le discipline dell'area tecnica dell'indirizzo, che permettono agli allievi di raggiungere conoscenze e competenze adeguate nel campo dell'automazione industriale, dell'elettromeccanica, dell'elettronica e della pneumatica.

Quadro orario

Corso C3

"ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA": ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI					
DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1 [^]	2 [^]	secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
			3 [^]	4 [^]	5 [^]
Scienze integrate (Fisica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze integrate (Chimica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie informatiche	99				
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze e tecnologie applicate **		99			
DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI "ELETTRONICA", "ELETTROTECNICA" ED "AUTOMAZIONE"					
Complementi di matematica			33	33	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici			165	165	198
ARTICOLAZIONI "ELETTRONICA" ED "ELETTROTECNICA"					
Elettrotecnica ed Elettronica			231	198	198
Sistemi automatici			132	165	165
ARTICOLAZIONE "AUTOMAZIONE"					
Elettrotecnica ed Elettronica			231	165	165
Sistemi automatici			132	198	198
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396	561	561	561
<i>di cui in compresenza</i>	264*		561*		330*
Totale complessivo ore	1056	1056	1056	1056	1056

TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Disciplina	Ore annuali previste	Ore effettivamente svolte
Lingua e Letteratura italiana	132	129
Storia	66	69
Educazione civica	33	56
Lingua Inglese	99	90
Matematica	99	86
Elettronica ed Elettrotecnica	165	150
Sistemi Automatici	198	177 (172 al netto di attività extra-disciplina)
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	198	169 (al netto di attività extra curricolari)
Scienze motorie	66	58
Religione	33	36

DIDATTICA

Obiettivi del CdC

Obiettivi Comportamentali:

- miglioramento dei rapporti personali all'interno della classe;
- stimolo alla motivazione allo studio;

Obiettivi Didattici:

- perfezionamento del metodo di studio
- acquisizione dei contenuti, dei linguaggi specifici e dell'uso corretto degli strumenti propri di ogni singola disciplina
- capacità di collegare conoscenze di diversi ambiti disciplinari

Progetti più significativi (triennio)

Partecipazione ad Attività Culturali e Stage

- Stage di tre settimane presso diverse ditte della zona (quarto anno);
- La collaborazione con E80Group di Viano (RE) ha visto una serie di lezioni teoriche gestite da docenti e uno stage finale di 10 giorni. Agli studenti sono state presentate aree diverse: progettazione PLC, gestione LGV, disegno tecnico e produzione;
- Studi in preparazione al Campionato nazionale dell'automazione Siemens sulla programmazione avanzata dei PLC e sulla robotica.
- Incontri di orientamento universitario, post diploma e indirizzamento mondo del lavoro;
- Seminari ed incontri legati all'Educazione Civica (si veda sezione "Percorso formativo di Educazione Civica" del presente documento).

Visite e Viaggi di Istruzione

- Viaggio della Memoria di 6 giorni a Cracovia – Auschwitz;
- Visita guidata alla Sinagoga di Reggio Emilia (incontro preparatorio al Viaggio della Memoria).
- Visita guidata al "Vittoriale degli Italiani" a Gardone Riviera (BS);
- Visita guidata allo stabilimento "Sant'Anna" di Vinadio (CN) (quarto anno).

Svolgimento Esame e criteri per l'attribuzione del credito scolastico (O.M. 55 del 22/03/2024)

L'Ordinanza Ministeriale n. 55 del 22/03/2024 definisce l'organizzazione e le modalità di svolgimento dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2023/2024.

L'esame sarà costituito da due prove scritte: una relativa alla Lingua Italiana e l'altra relativa alla disciplina di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici e da un Colloquio Orale.

- La prova scritta di Italiano sarà valutata in ventesimi;
- La prova scritta di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici sarà valutata in ventesimi;
- Il Colloquio Orale sarà valutato in ventesimi secondo quanto stabilito nell'ordinanza.

Le tre valutazioni di cui sopra, sommate, costituiranno una dotazione massima di sessanta punti ai quali dovranno essere aggiunti i crediti scolastici, il cui totale ammonta a quaranta punti.

La sessione dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione ha inizio il giorno 19 giugno 2024 alle ore 8:30, con la prima prova scritta. (*art.2 comma 1*).

I punti salienti dell'O.M. citata sono:

- Calendario delle operazioni d'esame (*art. 15 comma 1, art.17 comma 1*):
 - Lunedì 17 giugno 2024 ore 8.30: riunione plenaria della commissione;
 - Mercoledì 19 giugno 2024 dalle ore 8:30: prova scritta di italiano (durata della prova: sei ore);
 - Giovedì 20 giugno 2024: seconda prova scritta (la durata della prova è indicata nei quadri di riferimento allegati al DM n. 769/2018).
 - calendario dei colloqui: definito dalla commissione.
- Per il corrente anno scolastico (*art. 3, comma 1, lettera a*) non costituiscono requisiti d'ammissione: lo svolgimento delle ore previste nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento secondo l'art. 13, comma 2, lettera c) del D.lgs. 62/2017.
- Ai sensi dell'art. 17, comma 3, del d.lgs. 62/2017, la **prima prova** scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato. (*art. 19 comma 1*).
- La **seconda prova**, ai sensi dell'art. 17, comma 4, del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto una disciplina caratterizzante il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo. Per l'anno scolastico 2023/2024, le discipline oggetto della seconda prova scritta per tutti i percorsi di studio, fatta eccezione per gli istituti professionali del vigente ordinamento, sono individuate dal d.m. 26 gennaio 2024, n. 10 (*art. 20 comma 1-2*).
- **Valutazione prove scritte**: la commissione/classe dispone di un massimo di venti punti per la valutazione di ciascuna prova scritta, per un totale di quaranta punti. (*art.21 comma 2*).
- **Il colloquio** è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d.lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.

Il candidato dimostra, nel corso del colloquio:

- a. di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;
- b. di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;
- c. di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe.

Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione/classe, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla commissione/classe.

La commissione/classe cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline, evitando una rigida distinzione tra le stesse. I commissari possono condurre l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati relativi alle prove scritte cui va riservato un apposito spazio nell'ambito dello svolgimento del colloquio.

La commissione/classe provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai candidati la commissione/classe tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida.

Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del d. lgs. 62/2017.

La commissione/classe dispone di venti punti per la **valutazione del colloquio**. La commissione/classe procede all'attribuzione del punteggio del colloquio sostenuto da ciascun candidato nello stesso giorno nel quale il colloquio viene espletato. Il punteggio è attribuito dall'intera commissione/classe, compreso il presidente, secondo la griglia di valutazione di cui all'allegato A dell'O.M. 55 del 22/03/2024 (*art. 22 comma 1-2-3-4-5-7-10*).

- Gli studenti con disturbo specifico di apprendimento (**DSA**), certificato ai sensi della legge 8 ottobre 2010, n. 170, sono ammessi a sostenere l'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione secondo quanto disposto dall'articolo 3, sulla base del piano didattico personalizzato (PDP) (*art. 25 comma 1*).
- A conclusione dell'esame di Stato è assegnato a ciascun candidato un punteggio finale complessivo in centesimi. Il punteggio finale è il risultato della somma dei punti attribuiti dalla commissione/classe d'esame alle prove scritte e al colloquio e dei punti acquisiti per il credito scolastico da ciascun candidato, per un massimo di quaranta punti. La commissione/classe dispone di un massimo di venti punti per la valutazione di ciascuna delle prove scritte e di un massimo di venti punti per la valutazione del colloquio. (*art. 28 comma 2*).
- Il punteggio minimo complessivo per superare l'esame di Stato è di **sessanta centesimi** (*art. 28 comma 3*).
- Fermo restando il punteggio massimo di cento centesimi, la commissione/classe può motivatamente integrare il punteggio fino a un massimo di cinque punti, sulla base dei criteri di cui all'art. 16 comma 9, lettera c: "i criteri per l'eventuale attribuzione del punteggio integrativo, fino a un massimo di cinque punti per i candidati che abbiano conseguito un credito scolastico di almeno trenta punti e un risultato complessivo nelle prove di esame pari almeno a cinquanta punti" (*art. 28 comma 4*).
- La commissione/classe all'unanimità può motivatamente attribuire la lode a coloro che conseguono il punteggio massimo di cento punti senza fruire dell'integrazione di cui al comma 4, a condizione che:
 - a. abbiano conseguito il credito scolastico massimo con voto unanime del consiglio di classe;
 - b. abbiano conseguito il punteggio massimo previsto alle prove d'esame. (*art. 28 comma 5*)

Per quanto riguarda il credito scolastico, l'O.M. in questione decreta:

- Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno. Premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione

del credito scolastico, il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017 (*art. 11 comma 1*).

Le tabelle di assegnazione dei crediti nelle classi 3° e 4°, la proposta di attribuzione del credito scolastico del quinto anno e la griglia di valutazione dell'orale nell'Allegato A dell'O.M. 55 del 22/03/2024 sono riportate negli allegati 1 e 2 al presente documento. Le griglie di valutazione della prima prova scritta e quella della seconda prova scritta con descrittori sono riportate negli allegati 3 e 4 al presente documento.

Relazioni delle varie discipline

Per ogni disciplina si allegano una breve presentazione della classe, il programma svolto e i criteri di valutazione.

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

CONTENUTI DISCIPLINARI

In questa sede urge sottolineare come il programma di italiano (come quello di storia), sia stato quasi interamente rispettato, nonostante, tra febbraio e aprile, l'insegnante di italiano e storia non abbia potuto avere mai la classe a disposizione (impegnata prima nel "Viaggio della memoria" a Praga, poi nelle attività legate al PCTO) per tutte e sei le ore previste a settimana. Diverse ore di lezione, che sono state perse tra febbraio e aprile, sono state recuperate successivamente, con qualche pomeriggio in più o con alcune sostituzioni effettuate dall'insegnante di lettere in 5[^]F1.

Durante il corso di questo anno scolastico si è cercato di dare ampio spazio alla lettura dei brani in classe e alla loro interpretazione, piuttosto che curvare gli interventi solo ed esclusivamente con un approccio storico rispetto ad autori (biografie) e movimenti.

OBIETTIVI GENERALI

Il docente, attraverso la propria azione didattica, ha perseguito i seguenti obiettivi:

1. **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
2. **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
3. **Comunicare:**
 - *comprendere* messaggi di vario genere (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità differente, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante molteplici supporti (cartacei, informatici e multimediali)
 - *rappresentare* eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, ecc. utilizzando vari linguaggi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante molteplici supporti (cartacei, informatici e multimediali).
4. **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
5. **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni, riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

6. **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

7. **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistematica, individuando analogie e differenze, coerenze e incoerenze, cause ed effetti, e la loro natura probabilistica.

8. **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

Gli studenti, per mezzo dell'azione del docente, sono stati costantemente invitati e spronati a:

- Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione;
- Comprendere l'evoluzione degli avvenimenti storici in una dimensione diacronica sincronica;
- Comprendere fatti, processi ed eventi;
- Effettuare confronti tra epoche, aree geografiche e culture differenti;
- Utilizzare, riconoscere ed osservare le regole come strumento di convivenza civile;
- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili al viver civile;
- Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;

METODOLOGIA, STRUMENTI E SUSSIDI DIDATTICI

X Lezione frontale e partecipata	X Uso di appunti e fotocopie
• Esercitazione guidata	X Lezione multimediale
X Discussione guidata	• Laboratorio
X Lavoro di gruppo – a coppie	X Brainstorming
X Uso del libro di testo	

X Schemi, mappe
concettuali, tabelle, grafici

• Riviste specialistiche

• Altro

MODALITÀ E CRITERI DI VERIFICA

Numero di verifiche: almeno 3 scritte nel primo quadrimestre, almeno 3 scritte e 2 orali nel secondo quadrimestre.

X Intervento breve dal posto

X Elaborato scritto – sintesi –
relazioni

X Compiti assegnati per casa

X Discussione collettiva

X Interrogazione orale e/o
scritta

• Elaborati informatici e multimediali

• Elaborati grafici

• Prove pratiche/attitudinali/ di
laboratorio

• Esercizio alla lavagna

X Prove strutturate / semistrutturate

• Mappe, tabelle, grafici

• Altro...

X Saggio / Tema

ATTIVITA' PREVISTE PER GLI STUDENTI (attività di approfondimento o recupero, stage aziendali, alternanza scuola-lavoro, visite d'istruzione, orientamento, tornei sportivi, partecipazione a progetti, ecc.)

- RECUPERO IN ITINERE
- LETTURA DI: CARLO ROVELLI, “L’ORDINE DEL TEMPO”
- LETTURA DI: DINO BUZZATI, “IL DESERTO DEI TARTARI”
- FILM: “IL GIOVANE FAVOLOSO”

L’attività didattica ha avuto come costanti i seguenti punti di riferimento:

- Maturare interesse per le grandi opere letterarie di ogni tempo e paese e cogliere i valori formali ed espressivi in esse presenti.
- Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo afferenti sia al periodo trattato nello studio della letteratura sia al mondo contemporaneo ed adeguati all’età.
- Formulare ipotesi, selezionare conoscenze e strumenti utili alla risoluzione di problemi.
- Saper stabilire nessi fra la letteratura e altre discipline.
- Saper padroneggiare la lingua in rapporto alle varie situazioni comunicative.
- Saper fare collegamenti e confronti all’interno di testi letterari e non letterari, contestualizzandoli e fornendone un’interpretazione personale (il più possibile critica) che affini gradualmente le capacità valutative e critiche dello studente.

Le seguenti abilità e le seguenti capacità sono state richieste costantemente agli studenti:

- Produrre sia oralmente che per iscritto testi coerenti, coesi e di tipo personale.
- Potenziare le abilità argomentative.
- Rielaborare criticamente le conoscenze acquisite.
- Potenziare la capacità di produrre testi strumentali utili allo studio di ogni disciplina (appunti, brevi sintesi, schemi, mappe concettuali).
- Potenziare il bagaglio lessicale.

- Saper mettere in relazione la letteratura con il contesto storico, sociale e culturale in cui viene prodotta.
- Saper analizzare (anche con esercizi guidati) testi letterari e non, orali e scritti, per comprenderne senso e struttura, compiendo le inferenze necessarie alla loro comprensione e alla loro collocazione nel sistema letterario e/o storico- culturale di riferimento.
- Saper elaborare una propria tesi, individuando gli argomenti utili a suo sostegno e quelli utili a confutare una tesi diversa.
- Saper contestualizzare gli elementi caratteristici dei testi nel sistema letterario (dei generi letterari, della produzione di un autore,) e culturale dell'epoca.

Strumenti utilizzati

- POWERPOINT E PDF DI LETTERATURA ITALIANA (PER ALCUNI BRANI NON ANTOLOGIZZATI SUL LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE) PER LE LEZIONI IN CLASSE.

SINOSI DEL CORSO

1. DAL NEOCLASSICISMO AL ROMANTICISMO:
 - CONFRONTO TRA NEOCLASSICISMO E PREROMANTICISMO
 - IL ROMANTICISMO
 - ASPETTI DELL'ARTE FIGURATIVA, SCULTOREA E ARCHITETTONICA NEOCLASSICA E DELL'ARTE ROMANTICA
2. LEOPARDI:
 - LA VITA E LE OPERE
 - IL PENSIERO
3. POESIA IN AREA FRANCESE: I PARNASSIANI E BAUDELAIRE
4. IL REALISMO TRA LETTERATURA E ARTE
5. VERISMO E NATURALISMO (VERGA E ZOLA)
6. IL POSITIVISMO
7. DAL POSITIVISMO AL DECADENTISMO
 - IL DECADENTISMO
 - IL SIMBOLISMO

- L'ESTETISMO
- 8. PASCOLI E IL SIMBOLISMO
- 9. D'ANNUNZIO E L'ESTETISMO
- 10. LE AVANGUARDIE STORICHE (FUTURISMO, ESPRESSIONISMO, DADAISMO, SURREALISMO)
- 11. IL ROMANZO DEL NOVECENTO (TEORIA E CONFRONTO COL ROMANZO DELL'OTTOCENTO) E LA SOCIETA' DI MASSA
 - TESTI DI PROUST, MANN, BERGSON, JOYCE, SVEVO, PIRANDELLO.
- 12. PIRANDELLO (VITA E OPERE) E L'UMORISMO
- 13. SVEVO E IL ROMANZO DELLA PSICOANALISI
- 14. UNGARETTI (VITA E OPERE) E LA POESIA DEL DOLORE
- 15. SABA (VITA E OPERE)
- 16. MONTALE (VITA E OPERE) E LA POESIA "NEL NOSTRO TEMPO"

Testo in adozione: Corrado Bologna - Paola Rocchi - Giuliano Rossi,

"LETTERATURA VISIONE DEL MONDO" Volumi utilizzati: 2B, 3A, 3B

2B: "DAL NEOCLASSICISMO AL ROMANTICISMO":

in particolare le pagine dedicate a Neoclassicismo e Romanticismo; Winckelmann e la teoria dell'arte neoclassica; dal Neoclassicismo al Preromanticismo: lo Sturm und Drang - "I canti di Ossian" - Burke e il sentimento del sublime tra Settecento e Ottocento; il Preromanticismo tedesco e quello inglese: protagonisti e opere maggiormente significative. Esempi di arte Neoclassica: il Canova. Esempi di arte preromantica: Fusli. Esempi d'arte romantica: Friedrich. Il Romanticismo: caratteristiche generali e peculiarità. L'intellettuale romantico e il suo rapporto con la società. Sacro e natura in epoca romantica. Il concetto di genio che nasce col Romanticismo. Romanticismo: il gusto per il notturno, il sepolcrale, il "gotico". Il Romanticismo come arte del sentimento e del sentire (dell'anima). La conoscenza per mezzo dei sensi contrapposta alla conoscenza per mezzo della scienza. Un profondo sentire: la musica in età romantica, Schubert, Beethoven. Ascolto di "Ständchen" di Schubert (Fischer-Dieskau). I temi principali dell'arte romantica (dalla pittura, alla letteratura, alla musica). Il ritratto dell'intellettuale romantico (Friedrich e Beethoven).

Testi:

- Foscolo, “Dei sepolcri”, vv. 1-90 (125)
- Foscolo, “In morte del fratello Giovanni” (p. 110)
- Foscolo, “A Zacinto” (p. 107)
- Foscolo, “Alla sera” (p. 101)
- Macpherson, “I canti di Ossian” (lettura e interpretazione dei versi antologizzati nella versione tradotta da
 - Melchiorre Cesarotti), “La notte”, vv. 1-23 / 33-44 (p. 46)
- Winckelmann, “Pensieri sull'imitazione delle opere greche in pittura e scultura”, antologizzato come “Nobile
 - semplicità e quieta grandezza” (p. 33)
- Lessing, “Laocoonte, ovvero dei confini della pittura e della poesia” (p. 35)
- Goethe, “Laocoonte” (p. 36)
- Monti, “Pensieri d'amore”, VIII, vv. 124-56 (p. 39)
 - “Storia dell'arte nell'antichità” (lettura e interpretazione dei brani antologizzati)
- Franco Rella, “La rivoluzione romantica” (p. 171)
- Novalis, “Frammenti” (p. 173)
- Wordsworth, “Prefazione alle Lyrical Ballads” (p. 173 e p. 174)
- Schiller, “Sulla poesia ingenua e sentimentale” (p. 175)
- Schlegel, “Dialogo sulla poesia” (p. 178)
- Ladislao Mittner, “Il desiderio di desiderare” (p. 184)
- Novalis, “Inni alla notte” III, “L'estasi della notte” (p. 191)
- Chateaubriand, “Genio del cristianesimo”, V (p. 197)
- Bronte, “Cime tempestose”, “Il paesaggio luogo dell'anima” (p. 199)
- Cattaneo, “La lingua come elemento identitario” (p. 207)
- Madame de Staël, “Sulla maniera e l'utilità delle traduzioni” (p. 223)
- Leopardi, “Zibaldone”, “La mutazione dall'antico al moderno” (p. 450)
- Leopardi, “Zibaldone”, “L'uomo tra l'infinito e il nulla” (p. 451)
- Leopardi, “Zibaldone”, “Parole e termini” (p. 457)

- Leopardi, “Zibaldone”, “Il suono, il canto e il vago” (p. 472)
- Leopardi, “Il passero solitario” (p. 481)
- Leopardi, “L’infinito” (p. 485)
- Paul Davies, “Esiste davvero l’infinito?” (p. 491)
- Leopardi, “La sera del dì di festa” (p. 492)
- Leopardi, “A Silvia” (p. 501)
- Leopardi, “Canto notturno di un pastore errante dell’Asia” (p. 515)
- Leopardi, “La quiete dopo la tempesta” (p. 522)
- Leopardi, “Il sabato del villaggio” (p. 527)
- Leopardi, “La ginestra, o il fiore del deserto” (p. 534)
- Leopardi, “Dialogo della Moda e della Morte” (p. 562)
- Leopardi, “Dialogo di un folletto e di uno gnomo” (p. 569)
- Leopardi, “Dialogo della Natura e di un Islandese” (p. 581)
- Leopardi, “Dialogo di un venditore d’almanacchi e di un passeggiere” (608)
- Leopardi, “Dialogo di Tristano e di un amico” (p. 612)

VOLUME 3A:

- Arrighi, “La scapigliatura e il 6 febbraio”, “Chi sono gli scapigliati?” (p. 59)
- Boito, “Il libro dei versi”, “Lezione d’anatomia” (p. 67)
- Carducci, “Traversando la Maremma toscana” (p. 89)
- Carducci, “San Martino” (PDF su Classroom e p. 112)
- Darwin, “L’origine della specie. Introduzione”, “I fondamenti della teoria evolutiva” (p. 170)
- Taine, “Storia della letteratura inglese”, “I tre fattori base dello sviluppo umano” (p. 174)
- Zola, “Il romanzo sperimentale” (p. 183)
- Zola, “Il romanzo sperimentale: la letteratura e il denaro” (p. 188)
- Flaubert, “Madame Bovary”, parte II, cap. IX, righe 62-74 (p. 206)
- Zola, “Il romanzo sperimentale: letteratura e metodo scientifico” (p. 225)

- Verga, “I Malavoglia”, Prefazione (p. 267)
- Verga, “Rosso Malpelo” (p. 275)
- Verga, “La lupa” (p. 291)
- Verga, “La roba” (p. 301)
- Verga, “I Malavoglia”, cap. I (p. 323)
- Verga, “I Malavoglia”, cap. II (p. 326)
- Verga, “I Malavoglia”, cap. III (p. 331)
- Verga, “I Malavoglia”, cap. IV (p. 338)
- Verga, “I Malavoglia”, cap. XV (p. 344)
- Benjamin, “La fine dell’esperienza” da “Angelus novus” (p. 382)
- Baudelaire, “Perdita d’aureola” (p. 385)
- Starobinski, “L’artista, vittima della modernità” da “Ritratto dell’artista da saltimbanco” (p. 391)
- Baudelaire, “Spleen” (p. 399)
- Baudelaire, “L’albatro” (p. 403)
- Baudelaire, “Corrispondenze” (p. 405)
- Baudelaire, “A una passante” (p. 407)
- Rimbaud, “Lettera del veggente” (p. 428)
- Verlaine, “Arte poetica” (p. 432)
- Rimbaud, “Vocali” (p. 438)
- Baudelaire, “Il pittore della vita moderna”, “Il dandy” (p. 444)
- Huysmans, “Controcorrente”, cap. I (p. 445)
- Wilde, “La finalit  dell’arte” da “Il ritratto di Dorian Gray” (p. 446)
- Pascoli, “Il fanciullino” (p. 463)
- Pascoli, “Patria” (p. 475)
- Pascoli, “Lavandare” (p. 477)
- Pascoli, “X Agosto” (p. 479)
- Pascoli, “L’assiuolo” (p. 481)
- Pascoli, “Novembre” (p. 484)

- Pascoli, “Nebbia” (p. 490)
- Pascoli, “Il gelsomino notturno” (p. 501)
- D’Annunzio, “Il piacere”, libro I, cap. II (p. 554)
- D’Annunzio, “Notturmo”, “Il cieco veggente” (p. 576)
- D’Annunzio, “La sera fiesolana” (p. 588)
- D’Annunzio, “La pioggia nel pineto” (p. 592)
- D’Annunzio, “L’onda” (p. 600)
- D’Annunzio, “Stabat nuda Aestas” (p. 604)
- D’Annunzio, “La sabbia del tempo” (PDF Classroom)

VOLUME 3B:

- Freud, “Introduzione alla psicoanalisi” (p. 11)
- Marinetti, “Manifesto del Futurismo” (p. 18)
- Breton, “Manifesto del Surrealismo” (p. 28)
- Proust, “La madeleine” da “Alla ricerca del tempo perduto” (p. 63)
- Joyce, “Il monologo di Molly Bloom” da “Ulisse” (p. 67)
- Montale, “La modernità di Svevo” (p. 90 e p. 91)
- Svevo, “L’apologo del gabbiano”, da “Una vita”, cap. VIII (p. 93)
- Svevo, “Una vita”, cap. XX, righe 64-80 (p. 102)
- Svevo, “La coscienza di Zeno”: “Prefazione” e “Preambolo” (p. 114)
- Svevo, “Il fumo”, da “La coscienza di Zeno” (p. 117)
- Svevo, “Il finale”, da “La coscienza di Zeno” (p. 132)
- Pirandello, “L’umorismo”, parte seconda, II, V, VI (p. 147 e p. 148)
- Pirandello, “Quaderni di Serafino Gubbio operatore”, Quaderno primo (p. 150)
- Pirandello, “Il treno ha fischiato” (p. 162)
- Pirandello, “La patente” (PDF su Classroom)
- Pirandello, “Il fu Mattia Pascal”, capp. I-II (p. 175)
- Pirandello, “Il fu Mattia Pascal”, cap. VII (p. 180)

- Pirandello, “Il fu Mattia Pascal”, cap. IX (p. 185)
- Pirandello, “Il fu Mattia Pascal”, cap. XII (p. 187)
- Pirandello, “Il fu Mattia Pascal”, cap. XVIII (p. 193)
- Pirandello, “Uno, nessuno e centomila”, libro I, cap. I (p. 197)
- Eliot, “Un inizio emblematico” da “La terra desolata” (p. 319)
- Orlando, “Gli oggetti desueti di Gozzano” da “Gli oggetti desueti nelle immagini della letteratura” (p. 341)
- Gozzano, “La signorina Felicita ovvero la Felicità” (p. 345)
- Gozzano, “Totò Merùmeni” (p. 353)
- Corazzini, “Desolazione del povero poeta sentimentale” (p. 357)
- Palazzeschi, “Chi sono?” (p. 360)
- Govoni, “Il palombaro” (p. 361)
- Marinetti, “Manifesto tecnico della letteratura futurista” (p. 371)
- Marinetti, “Correzione di bozze + desideri in velocità” (PDF su Classroom)
- Marinetti, “Bombardamento di Adrianopoli” (PDF su Classroom)
- Soffici, “Crocicchio” (p. 373)
- Palazzeschi, “Lasciatemi divertire” (p. 380)
- Sbarbaro, “Taci, anima stanca di godere” (p. 387)
- Cardarelli, “Autunno” (p. 395)
- Ungaretti, “Soldati” (p. 409)
- Ungaretti, “Il segreto della poesia” (p. 410)
- Ungaretti, “Il porto sepolto” (p. 419)
- Ungaretti, “Veglia” (p. 421)
- Ungaretti, “I fiumi” (p. 425)
- Ungaretti, “San Martino del Carso” (p. 430)
- Ungaretti, “Natale” (p. 441)
- Ungaretti, “Mattina” (p. 442)
- Montale, “Che cos’è la poesia” (p. 470)
- Montale, “La parola a Montale” (p. 471)

- Montale, “I limoni” (p. 477)
- Montale, “Non chiederci la parola” (p. 480)
- Montale, “Merigiare pallido e assorto” (p. 483)
- Montale, “Spesso il male di vivere ho incontrato” (p. 486)
- Montale, “Ho sceso, dandoti il braccio...” (p. 535)
- Saba, “Quello che resta da fare ai poeti” (p. 550)
- Saba, “Goal” (p. 576)
- Brera, “Una finale mondiale” (p. 578)
- Quasimodo, “Ed è subito sera” (p. 591)

*Tutti i testi si intendono LETTI, PARAFRASATI E INTERPRETATI DURANTE LE LEZIONI dal docente.

VIDEOLEZIONI BREVI (DA STUDIARE A CASA COME RIPASSO ANCHE IN VISTA DELL'ESAME) CARICATE SU CLASSROOM

LEOPARDI, VITA E OPERE

POETICA DI LEOPARDI

PENSIERO DI LEOPARDI

CANZONI E IDILLI

OPERETTE MORALI

I CANTI PISANO RECANATESI

LETTURA E COMMENTO DE L'INFINITO

REALISMO, NATURALISMO, VERISMO

DECADENTISMO

IL CONTESTO DEL DECADENTISMO

SCAPIGLIATURA

DECADENTISMO, ESTETISMO, SIMBOLISMO

PENSIERO DI VERGA

POETICA VERISTA

LE NOVELLE DI VERGA

CARDUCCI

PASCOLI, VITA E OPERE

PASCOLI, POETICA

PASCOLI, "MYRICAEE"

D'ANNUNZIO, VITA E OPERE

AVANGUARDIE STORICHE

IL FUTURISMO

LE CORRENTI LETTERARIE DEL NOVECENTO

IL CREPUSCOLARISMO

EUGENIO MONTALE, VITA E OPERE

UNGARETTI, VITA E OPERE

Castelnovo ne' Monti, 15 maggio 2024

I rappresentanti degli studenti

L'insegnante

STORIA

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Il docente di Storia, durante l'anno scolastico 2023/24, ha costantemente cercato di far conseguire allo studente i seguenti apprendimenti relativi al profilo educativo e culturale:

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti delle diverse discipline per comprendere la realtà riuscendo così a farla propria;
- partecipare attivamente alla vita sociale e culturale a livello locale, comunitario e nazionale.

METODOLOGIA, STRUMENTI E SUSSIDI DIDATTICI

X Lezione frontale e partecipata	X Uso di appunti e/o fotocopie
•Esercitazione guidata	X Lezione multimediale
X Discussione guidata	• Laboratorio
X Uso del libro di testo	X Brainstorming
X Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici	• Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.
	• Altro.....

MODALITÀ E CRITERI DI VERIFICA

Numero di verifiche: almeno 2 nel primo quadrimestre e almeno 3 nel secondo quadrimestre, sia scritte che orali.

X Intervento breve dal posto	X Elaborato scritto – sintesi – relazioni
X Compiti assegnati per casa	X Discussione collettiva
X Interrogazione orale e/o scritta	• Elaborati informatici e multimediali
• Elaborati grafici	• Prove pratiche/attitudinali/ di laboratorio
• Esercizio alla lavagna	X Prove strutturate / semistrutturate
• Mappe, tabelle, grafici	•
X Saggio / Tema	Altro.....

<ul style="list-style-type: none"> ● APPROFONDIMENTO: “La società di massa” (LE BON, FREUD E SPENGLER: LE MASSE E IL TRAMONTO DELL’OCCIDENTE); “Il Novecento come secolo di sangue e di genocidi”; ● PROIEZIONE DEL FILM “TORNERANNO I PRATI” ● PROIEZIONE DEL FILM “Joyeux Noël - Una verità dimenticata dalla storia” ● PROIEZIONE DEL FILM “NOVECENTO” ● PROIEZIONE DEL FILM “SCHINDLER’S LIST” ● PROIEZIONE DEL FILM “Quo vadis, Aida?”
--

Le attività didattiche svolte hanno avuto, come principali, i seguenti obiettivi:

- Sapersi orientare sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale;
- Saper ordinare e organizzare i contenuti in quadri organici;
- Saper fornire un semplice giudizio critico su fenomeni e processi;

- Saper interpretare la complessità del presente alla luce delle vicende che lo hanno preceduto;
- Sapere presentare il periodo storico sotto i profili: politico, economico, sociale, culturale;
- Saper usare in maniera appropriata concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico- culturali;
- Saper analizzare e interpretare documenti e fonti storiche diverse;
- Saper ordinare e organizzare i contenuti in quadri organici;
- Saper fornire un semplice giudizio critico su fenomeni e processi;
- Saper collocare gli eventi nella dimensione temporale e spaziale;
- saper cogliere cause, implicazioni e interrelazioni tra eventi e processi storici;
- Saper cogliere le problematiche specifiche dei fatti più significativi delle età Medioevale, Moderna e Contemporanea quali radici del presente;
- Conoscere in modo significativo fatti, fenomeni, processi, vita quotidiana dei diversi periodi storici;
- Conoscere i termini specifici della storia e della storiografia;
- Dimostrare di aver conoscenza degli strumenti principali della ricerca storica (documenti scritti, fonti artistiche e fotografiche, tecniche di ricerca sociale);
- Conoscere i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia d'Europa e dell'Italia, nel quadro della storia globale del mondo, nelle prospettive diacronica e sincronica.

STRUMENTI UTILIZZATI

- POWERPOINT (E PDF) PER LE LEZIONI INTEGRATI CON VIDEOLEZIONI BREVI CARICATE SU CLASSROOM PER IL RIPASSO A CASA ANCHE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO

CONTENUTI DISCIPLINARI

1. SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE
2. L'EUROPA ALLA FINE DELL'OTTOCENTO
3. L'EUROPA ALL'INIZIO DEL NOVECENTO
4. COLONIALISMO TRA OTTOCENTO E NOVECENTO
5. L'ITALIA TRA OTTOCENTO E NOVECENTO
6. LA PRIMA GUERRA MONDIALE (INIZIO GRANDE GUERRA; FATTI BELLICI; SVOLTA DEL 1917; PRIMA GUERRA MONDIALE RIEPILOGO; 1914-1919; GRANDE GUERRA ANALISI)
7. LA QUESTIONE SOCIALE NEL SECONDO OTTOCENTO (MARX; LA COMUNE DI PARIGI; IL SOCIALISMO)
8. LA RIVOLUZIONE RUSSA

9. DAL BIENNIO ROSSO AL FASCISMO IN ITALIA
10. L'AVVENTO DEL FASCISMO
11. L'ITALIA FASCISTA
12. LA REPUBBLICA DI WEIMAR E IL NAZISMO IN GERMANIA
13. LA CRISI DEL 1929 E LA GUERRA CIVILE SPAGNOLA
14. AGGRESSIONE NAZIFASCISTA ALL'EUROPA
15. SECONDA GUERRA MONDIALE
16. BIPOLARISMO
17. LA COSTITUZIONE (PRIMI 11 ARTICOLI)
18. IL NOVECENTO SECOLO DI SANGUE (I GENOCIDI DEL NOVECENTO)

- LIBRO DI TESTO: CARLO CARTIGLIA, "IMMAGINI DEL TEMPO" VOLUME 2, LE UNITA':

17, "L'ITALIA DALL'UNITA' ALLA FINE DEL SECOLO" (PP. 419-433);

18, "L'EUROPA NEGLI ULTIMI DECENNI DELL'OTTOCENTO" (PP. 445-462);

19, "LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE" (PP. 474-486).

- LIBRO DI TESTO: CARLO CARTIGLIA, "IMMAGINI DEL TEMPO" VOLUME 3, LE UNITA':

1, "LE GRANDI POTENZE. COLONIALISMO E IMPERIALISMO" (PP. 4-28);

2, "L'ITALIA DEI PRIMI ANNI DEL NOVECENTO. L'ETA' GIOLITTIANA" (PP. 38-58);

3, "LA PRIMA GUERRA MONDIALE" (PP. 64-90);

4, "LA RIVOLUZIONE SOVIETICA" (PP. 100-112);

5, "L'ITALIA. IL PRIMO DOPOGUERRA, IL FASCISMO" (PP. 122-149);

7, "LA GERMANIA. IL PRIMO DOPOGUERRA, IL NAZISMO" (PP. 176-192);

11, "LA SECONDA GUERRA MONDIALE" (PP. 276-303);

12, "IL SECONDO DOPOGUERRA. IL MONDO DIVISO IN DUE BLOCCHI" (PP. 317-328).

- VIDEOLEZIONI BREVI (DA STUDIARE A CASA) CARICATE SU CLASSROOM

- ✓ IL COLONIALISMO EUROPEO
- ✓ L'ITALIA POST-UNITARIA
- ✓ L'ITALIA DAL 1887 AL 1914
- ✓ LA BELLE EPOQUE
- ✓ LO SVILUPPO DELL'INDUSTRIA E LA QUESTIONE SOCIALE
- ✓ DESTRA E SINISTRA STORICA
- ✓ L'ETA' GIOLITTIANA
- ✓ LE GUERRE BALCANICHE E LE ALLEANZE NELLA PRIMA GUERRA MONDIALE
- ✓ LE CAUSE DELLA GRANDE GUERRA
- ✓ APOCALYPSE: LA PRIMA GUERRA MONDIALE (DOCUMENTARIO IN 5 EPISODI)
- ✓ LA QUESTIONE SOCIALE
- ✓ IDEOLOGIE MODERNE E SOCIALISMO
- ✓ LENIN E LA RIVOLUZIONE RUSSA
- ✓ DA RASPUTIN AL MASSACRO DEI ROMANOV: LA RIVOLUZIONE RUSSA RACCONTATA DA EZIO MAURO (DOCUMENTARIO)
- ✓ IL BIENNIO ROSSO
- ✓ L'AVVENTO DEL FASCISMO
- ✓ VENTENNIO FASCISTA
- ✓ LA DITTATURA FASCISTA
- ✓ I TOTALITARISMI
- ✓ ASCESA DEL NAZISMO
- ✓ IL NAZISMO IN GERMANIA
- ✓ ALESSANDRO BARBERO: SUI TOTALITARISMI

Castelnovo ne' Monti, 15 maggio 2024
I rappresentanti degli studenti

L'insegnante

LINGUA INGLESE

OBIETTIVI DIDATTICI ED EDUCATIVI

COMPETENZE

- comprendere le idee fondamentali di testi complessi su argomenti sia concreti che astratti- interagire oralmente
- leggere e comprendere testi sia orali che scritti su argomenti vari (sfera personale, attualità, area di indirizzo tecnico)
- produrre testi sia orali che scritti su argomenti vari (sfera personale, attualità, area di indirizzo tecnico)
- esprimere un'opinione su argomenti di attualità, esponendo i pro e i contro delle diverse opinioni

CONOSCENZE

- Conoscere le caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali;
- Conoscere lessico, strutture grammaticali e fraseologia idiomatica frequenti, relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro.

ABILITÀ

- Comprendere le idee fondamentali di testi su argomenti sia concreti che astratti;
- Interagire oralmente con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio, il lavoro;
- Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo;
- Produrre testi sia orali sia scritti per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi;
- Essere in grado di rielaborare brevi e semplici testi di microlingua in forma scritta e orale.

OBIETTIVI MINIMI

- Lessico adeguato relativo a situazioni e argomenti di interesse, con particolare attenzione alla parte di inglese tecnico.
- Lettura e comprensione di brani letterari e su argomenti relativi al settore di specializzazione, capacità di cogliere le informazioni principali.
- Elaborazione di semplici descrizioni di processi e macchinari tecnici noti a partire da stimolo visivo.
- Saper fornire una semplice presentazione orale di sé stessi con un curriculum vitae.

METODOLOGIE E STRUMENTI

I criteri metodologici seguiti sono quelli che maggiormente favoriscono l'acquisizione di una lingua: approccio comunicativo e nozionale/funzionale basato su lezione frontale, interazione orale studente/insegnante, lavoro a coppie, lavoro a piccoli gruppi, lavoro individuale. Studio e apprendimento degli argomenti sono stati affrontati grazie agli strumenti forniti dai libri di testo in adozione, integrati da fotocopie e materiale autentico per il recupero e il potenziamento. I materiali aggiuntivi sono stati condivisi attraverso l'applicazione Google Classroom o in formato cartaceo (fotocopie).

STRUMENTI PER UNA DIDATTICA INCLUSIVA

Gli strumenti compensativi e le misure dispensative più funzionali alla materia sono indicati nel PEI (Piano Educativo individualizzato) e nei Piani didattici Personalizzati (PDP) elaborati e condivisi dal Consiglio di Classe.

VERIFICA E VALUTAZIONE

STRUMENTI DI VERIFICA

Tipologie:

- N°4 verifiche orali su argomenti e tematiche affrontate in classe, partendo da stimolo visivo e principalmente inerenti alla microlingua di indirizzo e ai moduli di letteratura;
- N°5 verifiche scritte con test a risposta chiusa e domande a risposta chiusa o aperta, vero/falso, completamento, traduzioni, composizione di brevi testi su argomenti affrontati in classe, test di lessico e comprensione, verifiche di ascolto.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione delle verifiche svolte in corso d'anno verrà effettuata valutando i seguenti indicatori: conoscenza dei contenuti, capacità applicativa, padronanza del linguaggio e capacità di rielaborazione personale. La proposta di valutazione in sede di scrutinio finale verrà formulata a partire dalle valutazioni ottenute dalle verifiche effettuate e inoltre prenderà in considerazione il grado di attenzione, la qualità della partecipazione e l'impegno individuale in classe e nel lavoro domestico, la comprensione critica degli argomenti affrontati e l'evoluzione rispetto ai livelli di partenza.

CONTENUTI del PROGRAMMA

A causa degli impegni della classe (lo stage in azienda e la partecipazione al Viaggio della Memoria hanno comportato un'interruzione della didattica di circa tre settimane nel mese di febbraio) ed altri imprevisti (partecipazione a progetti e incontri), si è reso necessario effettuare delle scelte in merito a quanto prospettato nella programmazione iniziale. Si è deciso di focalizzare maggiormente l'attenzione su contenuti e concetti base di inglese tecnico e di ridimensionare la parte di grammatica e studio della lingua. Anche in vista del colloquio dell'Esame di Stato, si è ritenuto opportuno fornire alla classe concetti base e vocabolario in lingua inglese utili per organizzare un discorso il più possibile inerente alle materie di indirizzo. La classe ha inoltre svolto brevi moduli di letteratura, il primo su George Orwell e il secondo su testi inerenti tematiche di guerra: si è lavorato sui *War Poets* e sul testo *The bright lights of Sarajevo* di Tony Harrison. Tali moduli fanno parte anche della programmazione di educazione civica. Il modulo su George Orwell fa parte della tematica "Democrazia e partecipazione" con focus sui totalitarismi; mentre il testo di Harrison è stato affrontato per introdurre e contestualizzare la tematica della resilienza, declinata nell'esempio degli abitanti della Sarajevo assediata degli anni Novanta. A conclusione di questo breve modulo, la classe ha partecipato ad un progetto di due incontri con il professor Slobodan Fazlagić e la figlia Ela, testimoni dell'assedio.

LINGUA E GRAMMATICA

Dal libro di testo: **Spiazzi, Tavella; Layton – PERFORMER B2 – ed. ZANICHELLI**

UNIT 3 - URBAN SPACES

Grammar: Revision of all future tenses, Future continuous, Future perfect.

UNIT 7 - SCIENCE IN ACTION

Grammar: The passive (all tenses), Have something done (all tenses).

UNIT 9 - LOOKING AHEAD

Vocabulary /Reading: The world of work

UNIT 10- MY DIGITAL LIFE

Video: Artificial Intelligence: friend or foe?

Nota: gli studenti si sono preparati alla prova INVALSI in classe utilizzando le risorse del libro di testo e in modo autonomo utilizzando le risorse online della casa editrice Zanichelli.

MICROLINGUA

Dal libro di testo in adozione: **Kieran O'Malley, Working with New Technology, ed. Pearson**

Unit 3 – Electromagnetism and motors

The electric motor, pg. 39 (+ fotocopia)

types of electric motor, pg. 40

AC motors (fotocopia).

Unit 4 – Generating electricity

Methods of producing electricity, pg. 50

the generator (fotocopia),

fossil fuel power stations, pg. 53

Chernobyl disaster, (fotocopia);

nuclear power stations: safety concerns, pg. 55

renewable energy 1: water and wind, pgg. 56,57

renewable energy 2: sun and earth, pgg. 58,59

culture: changing our sources of energy, pg. 62

Unit 5 – Distributing electricity

The distribution grid, pg. 66

the domestic circuit, pg. 68

the transformer, pg. 69

Transducers, (fotocopia)

Sensing the world, (fotocopia)

Unit 9 – Automation

How automation works, pg. 120 (+ fotocopia)

advantages of automation, pg. 122

PLC – Programmable Logic Controller, pg 123 (+ fotocopia)

varieties and uses of robots, pg. 130

robots in manufacturing, pg. 131

Artificial intelligence and robots, pg. 134

Industry 4.0 and Internet of Things (IoT), (fotocopia)

Home Automation (fotocopia)

Unit 17 – From school to work

the curriculum vitae, pg. 268 (cenni)

MODULI DI LETTERATURA /EDUCAZIONE CIVICA (*)

Democrazia e partecipazione: George Orwell - “Animal Farm” and “1984” (fotocopia)

Resilienza

World War I poets: “The Soldier” by Rupert Brooke, “Dulce et decorum est” by Wilfred Owen (fotocopia);

Bosnian War: “The Bright Lights of Sarajevo” by Tony Harrison (fotocopia)

(*) Nota ai moduli di letteratura: non è stata affrontata un’analisi stilistica completa e dettagliata dei testi indicati. Ci si è soffermati principalmente sui contenuti, focalizzando l’attenzione sui temi comuni con il percorso di educazione civica (Democrazia e partecipazione, Resilienza).

Castelnovo ne’ Monti, 15/05/2024

Gli studenti rappresentanti di classe

L’insegnante

SISTEMI AUTOMATICI

2. Obiettivi Didattici ed Educativi

Partendo dal consolidamento delle conoscenze e abilità di base acquisite gli scorsi anni nella disciplina dei Sistemi Automatici, sono stati affrontati tutti gli argomenti fondamentali previsti per il Quinto Anno dell'articolazione Automazione.

Oltre alla teoria classica dei sistemi (studio della risposta, funzione di trasferimento, stabilità, regolatori) si è cercato di porre particolare enfasi sugli aspetti applicativi, puntando molto sulle attività laboratoriali e mostrando lo stretto legame dei concetti studiati in aula con le realtà industriali (grazie anche al progetto di PCTO svolto presso l'azienda E80 Group).

Quest'anno nel corso di Sistemi Automatici non è stato trattato il PLC (come di consueto negli ultimi anni) in quanto l'argomento è stato spostato nel corso di TPSEE. Al suo posto, è stato dedicato più tempo allo studio di strumenti software di simulazione e calcolo, per permettere agli studenti di comprendere meglio i concetti teorici della disciplina ed allenarli a modellizzare problemi reali per poterne analizzare e valutare le problematiche, nella fase progettuale, in ambiente simulato. È inoltre stato trattato l'uso di strumentazione virtuale (LabView) per progettare, analizzare, testare e validare sistemi di controllo.

Anche quest'anno scolastico, come ormai "da tradizione" per l'Istituto, si è deciso di partecipare, assieme alla "classe parallela" 5F, al progetto "Campionati dell'Automazione" di Siemens, che ha dato il modo agli studenti di approfondire alcuni ambiti dell'Automazione Industriale da un punto di vista pratico/applicativo (programmazione PLC, sistemi HMI/SCADA, robotica, progettazione di impianti di automazione), nonché di capire e "toccare con mano" la complessità e l'importanza di lavorare in gruppo, di lavorare per obiettivi, dell'orientamento al risultato. Sono state dedicate al progetto in totale 13 ore di laboratorio di Sistemi Automatici e circa altrettante ore di laboratorio di TPSEE / Elettrotecnica. Il progetto realizzato ("Chess Mate") è stato presentato il 10 maggio, rispettando il termine stabilito da Siemens. L'attività svolta ha rappresentato un notevole risultato per la classe, il materiale prodotto è di alta qualità, ben presentato e documentato. Una buona parte degli studenti ha mostrato capacità di lavoro di squadra, organizzative e di

leadership, oltre a competenze sia tecniche che relazionali, al di sopra di quanto emerge dalle "normali attività scolastiche".

3. Obiettivi Didattici: Capacità

- Padroneggiare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale (in modo particolare in riferimento alle tecnologie elettriche ed elettroniche).
- Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di stabilità di un sistema nella fase progettuale.
- Applicare i metodi per l'analisi dei sistemi di controllo.
- Saper individuare e distinguere le parti che compongono un sistema.
- Progettare sistemi di controllo complessi.
- Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche.
- Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili di crescente complessità in ambiente industriale e nei contesti specifici.
- Effettuare verifiche sui sistemi di controllo (in merito a stabilità, performances, ecc.).
- Utilizzare i software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato.
- Utilizzare software di simulazione e calcolo e strumenti di misura virtuali.
- Utilizzare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.

4. Obiettivi Didattici: Competenze

- Analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici in contesti reali, riconoscendone i componenti e sapendo applicare i concetti teorici a situazioni pratiche.
- Sfruttare strumenti software di simulazione e di calcolo per modellare e risolvere problemi tecnici nel mondo reale.
- Utilizzare in modo appropriato la strumentazione di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Utilizzare linguaggi di programmazione di diversi livelli per implementare sistemi di controllo in ambito industriale.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Utilizzare, in contesti reali, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.
- Cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.
- Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.
- Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali, sapendosi esprimere in modo corretto ed utilizzando terminologia tecnica adeguata

5. Modalità di lavoro (lezioni frontali, laboratori.....)

Lezione frontale e prevalentemente dialogata per quel che riguarda la spiegazione degli aspetti teorici della materia. Si è cercato di puntare molto sul brain storming e problem solving per affrontare i concetti e gli argomenti più rilevanti (soprattutto nel periodo finale dell'anno scolastico, nel quale l'obiettivo principale è stato quello di "mettere assieme" le conoscenze acquisite nel triennio contestualizzandole ad aspetti pratici in scenari realistici).

È stato valorizzato l'impegno, lo studio ed il lavoro a casa. Sono stati assegnati metodicamente esercizi ed attività di preparazione alle verifiche (la maggior parte dei quali corretti poi in aula ed utilizzati per rilevare carenze, lacune, punti di debolezza, sui quali lavorare).

Il lavoro a casa, unitamente all'impegno ed alla partecipazione dimostrati in aula, sono stati valutati utilizzando griglie di osservazione condivise con gli studenti.

È stato dato un peso rilevante alle attività laboratoriali, svolte prevalentemente individualmente, sfruttando i PC e le attrezzature di cui sono dotati i laboratori a disposizione.

È stato fortemente incentivato il lavoro a casa in autonomia mediante software di simulazione e ambienti di sviluppo da installare sul proprio PC (di cui tutti i ragazzi sono dotati).

6. Metodologie e Strumenti

Il libro di testo ufficialmente adottato, a cui fare riferimento è:

HOEPLI - NUOVO CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI Per le articolazioni Elettrotecnica, Elettronica e Automazione degli Istituti Tecnici settore Tecnologico (Fabrizio Cerri, Giuliano Ortolani, Ezio Venturi), Volume 3 – Automazione [ISBN 9788836003778]

che contiene la maggior parte degli argomenti trattati, anche se non necessariamente con lo stesso livello di approfondimento con cui sono stati affrontati a lezione.

È stato fortemente consigliato l'acquisto e l'utilizzo sistematico e metodico del Manuale di Elettrotecnica/automazione (che sarà consentito anche per la prova d'esame). Per incentivare ed "allenare" i ragazzi all'uso del manuale ne è sempre stata permessa la consultazione durante le verifiche scritte nel corso dell'anno.

Alcune lezioni sono state svolte con l'ausilio di slides o contenuti multimediali proiettati mediante videoproiettore.

Per le attività laboratoriali sono stati utilizzati software di simulazione e calcolo e ambienti di sviluppo di vario tipo. Ove possibile si è optato per software gratuiti, in modo da permetterne l'utilizzo ai ragazzi sui PC personali senza dover sostenere costi di licenza.

7. Prove di verifica e criteri di valutazione

Le verifiche svolte sono state esclusivamente scritte, in quanto ritenute più oggettive e significative per rilevare il reale grado di conoscenze e abilità acquisite nella disciplina. Le griglie di valutazione sono sempre state rese disponibili agli studenti contestualmente alla prova stessa.

A partire dall'inizio dell'anno scolastico è stata adottata la prassi di selezionare casualmente due studenti a settimana e chiedere loro di presentare autonomamente, in un breve discorso di 5 minuti, un argomento proposto (e comunicato loro con una settimana di anticipo). In questo modo si è cercato di preparare gli studenti al colloquio dell'Esame di Stato, allenandoli ad esporre il proprio ragionamento in modo strutturato, con inizio, sviluppo e conclusione, e stabilendo collegamenti pertinenti.

In entrambi i quadrimestri è stata effettuata per ciascun studente una valutazione generale (con la valenza di "prova orale"), espressa con un unico voto che tiene conto di diversi indicatori rilevati tramite un'apposita griglia di osservazione e relativi a: partecipazione alle attività didattiche, continuità nel lavoro domestico e qualità degli elaborati prodotti, rispetto degli impegni e puntualità nelle consegne, partecipazione attiva e costruttiva alle attività proposte, qualità delle "esposizioni periodiche di 5 minuti".

Sono state valutate anche le attività laboratoriali, in stretta collaborazione tra docente teorico ed ITP.

Le valutazioni sono state espresse con voto in decimi, in linea con le indicazioni del Collegio Docenti.

8. Altre osservazioni

Gli studenti sono stati impegnati in attività di PCTO presso aziende del territorio dal 01/02/2024 al 09/02/2024, oltre che per le attività inerenti i "Campionati dell'Automazione" di cui si è parlato in precedenza.

Sono inoltre state organizzate, in orario extra-curricolare, lezioni tenute da esperti di E80 Group (importante azienda del territorio che si occupa di Automazione Industriale) dal 26/10/2023 al 20/12/2023, per un totale di 34 ore.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Trasformate di Laplace (rapido ripasso e consolidamento degli argomenti svolti l'anno precedente):

- Definizione di trasformata di Laplace, concetto di trasformata e di anti-trasformata.
- Utilizzo delle tabelle delle principali trasformate e anti-trasformate e dei principali teoremi (derivata, integrale, valore iniziale e valore finale).
- Definizione di funzione di trasferimento.
- Poli, zeri, ordine e tipo in una funzione di trasferimento.
- Forme canoniche della funzione di trasferimento.
- Tecnica dei fratti semplici con poli reali singoli, multipli e complessi coniugati.

Risposta nel dominio del tempo (rapido ripasso e consolidamento degli argomenti svolti l'anno precedente):

- Segnali canonici di prova: delta di Dirac, gradino unitario, rampa unitaria, senoide.
- Sistemi di ordine zero e sistemi del primo ordine.
- Risposta all'impulso e significato della risposta all'impulso.
- Risposta al gradino con definizione delle principali specifiche temporali.
- Concetto di stabilità.
- Concetto di risposta libera e forzata.
- Sistemi del secondo ordine: definizione di ω_n e ξ .
- Risposta al gradino unitario dei sistemi del secondo ordine, studio dei tre possibili casi al variare di ξ .

Risposta nel dominio della frequenza:

- Introduzione all'analisi dei segnali nel dominio della frequenza.
- Teorema di Fourier e serie di Fourier.
- Spettro di un segnale; spettro a righe e spettro continuo.
- Studio di una funzione di trasferimento in regime sinusoidale.
- Introduzione ai diagrammi di Bode (scala logaritmica e semi-logaritmica, espressione del guadagno in decibel).
- Diagrammi elementari di Bode (costante, zero reale e nullo, polo reale e nullo, poli complessi coniugati).
- Diagramma di Bode asintotico e reale.
- Diagrammi di Bode di funzioni a più poli e più zeri;
- Interpretazione dei diagrammi di Bode del modulo e della fase (analisi grafica, significato "pratico", banda passante, frequenza di taglio, ecc.).
- Introduzione ai diagrammi di Nyquist (rappresentazione grafica in coordinate polari).
- Tecniche per il tracciamento di diagrammi di Nyquist di funzioni di trasferimento generiche.

Analisi di semplici reti elettriche tramite trasformate di Laplace e diagrammi di Bode:

- Trasformata di Laplace del "modello matematico" dei principali componenti elettrici passivi (resistore, induttore, condensatore).
- Funzione di trasferimento " V_o/V_i " di una semplice rete elettrica.
- Tracciamento del diagramma di Bode a analisi del comportamento del circuito al variare della frequenza.

Algebra degli schemi a blocchi:

- Regole di semplificazione degli schemi a blocchi (serie, parallelo, retroazione, spostamenti a monte e a valle dei nodi di diramazione e dei nodi sommatore, unificazione e scomposizione di nodi sommatore, ecc.).
- Esercizi di semplificazione di schemi a blocchi di vario grado di complessità.
- Manipolazione e analisi di sistemi rappresentati mediante schemi a blocchi.

Classificazione dei sistemi di controllo:

- A catena aperta e a catena chiusa.
- Funzione di trasferimento ad anello aperto e ad anello chiuso.
- Risposta nel tempo di un sistema del primo e del secondo ordine con confronto della risposta fra

sistemi retroazionati e a catena aperta.

- Risposta a regime e definizione di errore.
- Calcolo dell'errore per sistemi di tipo 0,1,2, errore di posizione, velocità e accelerazione.
- Effetto di disturbi sull'uscita, sensibilità ai disturbi.

Stabilità:

- Stabilità di un sistema retroazionato.
- Criterio di Bode.
- Criterio di Nyquist.
- Criterio di Routh-Hurwitz.
- Reti correttive: stabilizzazione tramite attenuazione, tecnica della "cancellazione polo-zero": rete ritardatrice, rete anticipatrice, cenni sulla rete a sella.

Regolatori industriali (da completare, entro il termine delle lezioni):

- Regolatori P, PI, PID.
- Studio analitico del regolatore PID.
- Taratura "pratica" di un regolatore PID mediante i metodi di Ziegler-Nichols.
- Esempi applicativi di uso del regolatore PID in contesti industriali reali.

Software di simulazione e calcolo:

- Il software Scilab e le sue applicazioni nello studio dei Sistemi Automatici.
- Creazione di script Scilab per modellare sistemi lineari e simularne il comportamento.
- L'interfaccia grafica di Scilab Xcos.

Strumentazione virtuale:

- L'ambiente di sviluppo National Instruments LabView.
- Le basi del linguaggio di programmazione grafico LabView.
- Uso di LabView per realizzare applicazioni di controllo automatico.

PROGRAMMA DI LABORATORIO

Attività di simulazione e calcolo (mediante Scilab / Xcos):

- Simulazione della risposta nel tempo di sistemi lineari: replica/verifica dei concetti studiati in teoria.
- Applicazioni del teorema di Fourier, esempi applicativi di analisi di un segnale nel dominio della frequenza.
- Simulazione della risposta in frequenza di funzioni di trasferimento.
- Tracciamento di diagrammi di Bode e di Nyquist di sistemi rappresentati mediante schemi a blocchi o funzioni di trasferimento.
- Analisi ed elaborazione/applicazione di filtri su un segnale audio (con richiami al campionamento, quantizzazione, anti-aliasing).
- Manipolazione di schemi a blocchi.
- Simulazione della stabilità di sistemi retroazionati.
- Simulazione del controllo di sistemi mediante reti correttive.
- Simulazione del controllo PID (da completare, entro il termine delle lezioni).

Simulazione circuitale (con MultiSim):

- Simulazione del funzionamento di un circuito elettrico e confronto/verifica dei risultati con quanto ricavato dalla teoria dei sistemi.
- Tracciamento di diagrammi di Bode di reti elettriche rappresentate circuitualmente.
- Realizzazione circuitale di regolatori, reti correttive, filtri.

Programmazione Labview (da completare, entro il termine delle lezioni):

- Programmazione in ambiente grafico Labview.
- Realizzazione di applicazioni basate su strumentazione virtuale (VI).
- Realizzazione applicazioni per la simulazione del funzionamento di sistemi automatici.
- Implementazione di regolatori industriali (PID).

Applicazioni su PLC (da completare, entro il termine delle lezioni):

- Implementazione di regolatori industriali (PID) su PLC Siemens (studiati durante tutto l'anno scolastico nel corso di TPSEE).

Castelnuovo ne' Monti, 15/05/2024

Gli studenti rappresentanti di classe

I DOCENTI

TPSEE

2. Obiettivi Didattici ed Educativi

Partendo dal consolidamento delle conoscenze ed abilità di base acquisite gli scorsi anni nelle varie discipline (in modo particolare nelle materie tecniche di indirizzo), sono state approfondite le tematiche e forniti gli strumenti per affrontare la progettazione, la realizzazione e la gestione di sistemi di controllo di macchine ed impianti nel settore dell'automazione industriale. Si è cercato di fare apprendere ai ragazzi i concetti teorici di base, ma anche e soprattutto di fornire loro le metodologie e gli strumenti per affrontare problematiche reali da un punto di vista pratico-applicativo. È stata data parecchia importanza alle attività laboratoriali ed allo stretto legame esistente tra gli argomenti studiati in aula e la realtà industriale (grazie anche al progetto con l'azienda *E80 Group*, che ha destinato ore di corsi e un periodo di stage presso di loro).

Si è cercato infine di “allenare” i ragazzi alla consultazione di documentazione tecnica (manuali, datasheets e norme di settore) ed alla redazione di relazioni tecniche “professionali”. Il proposito iniziale di collaborare con la Docente di Lingua Inglese per la produzione di relazioni e documenti tecnici in inglese è stato abbandonato, considerando la necessità di spendere diverse ore di lezione per riprendere e ripetere più volte concetti di base di varie materie di indirizzo su cui gli studenti hanno dimostrato di avere ancora delle lacune.

Quest'anno è stato inserito nella programmazione il Controllore Logico Programmabile (PLC), argomento che in precedenza veniva trattato nel corso di Sistemi Automatici. Buona parte delle attività di laboratorio è stata dedicata allo studio ed alla programmazione del PLC, nonché all'approfondimento di tematiche ad esso correlate, come i bus di campo, le interfacce operatore/sistemi SCADA e lo sviluppo di software per l'automazione ed il controllo di processo nei vari linguaggi standardizzati dalla Norma IEC 61131-3.

Anche quest'anno scolastico, come tradizione per l'Istituto, si è deciso di partecipare, assieme alla classe parallela 5F, al progetto *Campionati di Automazione Siemens*, che ha dato modo agli studenti di approfondire alcuni ambiti dell'Automazione Industriale da un punto di vista pratico/applicativo (programmazione PLC, sistemi HMI/SCADA, robotica, progettazione di impianti di automazione), nonché di rendersi conto nella pratica della complessità e dell'importanza di lavorare in gruppo, di lavorare per obiettivi, orientati al risultato. Sono state dedicate al progetto in totale 13 ore di laboratorio di TPSEE e circa altrettante ore di laboratorio di Sistemi Automatici ed Elettrotecnica. Il progetto realizzato (dal titolo “Chess Mate”) è stato presentato il 10 maggio, rispettando il termine stabilito da Siemens. L'attività svolta ha rappresentato un notevole risultato per la classe, il materiale prodotto è di alta qualità, ben presentato e documentato. Alcuni studenti, che hanno partecipato attivamente e con impegno al progetto (purtroppo limitati ad una minoranza rispetto alla totalità della classe), hanno mostrato capacità di lavoro di squadra, organizzative e di leadership, oltre a competenze tecniche e relazionali superiori a quanto emerge dalle normali attività scolastiche.

3. Obiettivi Didattici: Capacità

- Padroneggiare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale (in modo particolare in riferimento alle tecnologie elettriche ed elettroniche).
- Progettare sistemi di controllo automatico.
- Progettare circuiti per la trasformazione, il condizionamento, la manipolazione e la trasmissione dei segnali.

- Descrivere, riconoscere ed utilizzare trasduttori e attuatori.
- Descrivere le principali caratteristiche delle macchine elettriche.
- Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche.
- Identificare le caratteristiche funzionali dei controllori a logica programmabile (PLC).
- Sviluppare programmi applicativi per PLC per la gestione ed il controllo di sistemi automatici di vario grado di complessità.
- Analizzare sistemi robotizzati anche di tipo complesso individuando le parti che li compongono e progettando alcuni elementi semplici.
- Illustrare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale in riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche e oleodinamiche.
- Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.
- Applicare i principi della trasmissione dati.
- Adottare eventuali procedure normalizzate.
- Verificare la rispondenza del progetto alle specifiche assegnate.
- Identificare guasti e malfunzionamenti nei sistemi.
- Identificare guasti e malfunzionamenti nei circuiti (Troubleshooting).
- Effettuare verifiche sui sistemi di controllo in regime di qualità.
- Utilizzare strumenti di misura virtuali.
- Adottare procedure di misura normalizzate.
- Individuare e utilizzare metodi e strumenti per effettuare test di valutazione del prodotto.
- Identificare ed applicare le procedure per i collaudi di un prototipo ed effettuare le necessarie correzioni e integrazioni.
- Utilizzare i software dedicati.
- Utilizzare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.
- Redigere relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore (anche in lingua inglese).
- Individuare gli elementi essenziali per la realizzazione di un manuale tecnico.
- Verificare la rispondenza di un progetto alle sue specifiche.
- Analizzare e valutare un processo produttivo in relazione ai costi e agli aspetti economico-sociali della sicurezza.
- Applicare le normative di settore sulla sicurezza personale e ambientale.

4. Obiettivi Didattici: Competenze

- Analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici in contesti reali, riconoscendone i componenti e sapendo applicare i concetti teorici a situazioni pratiche.
- Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.
- Cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.
- Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.
- Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.
- Essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.
- Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.
- Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita.
- Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.
- Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Gestire progetti.
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

5. Modalità di lavoro (lezioni frontali, laboratori...)

Lezione frontale e prevalentemente dialogata per quel che riguarda la spiegazione degli aspetti teorici della materia. Si è cercato di puntare molto sul brain storming e problem solving per affrontare i concetti e gli argomenti più rilevanti (soprattutto nel periodo finale dell'anno scolastico, nel quale l'obiettivo principale è stato quello di "mettere assieme" le conoscenze acquisite nel triennio contestualizzandole ad aspetti pratici in scenari realistici).

È stato valorizzato l'impegno, lo studio ed il lavoro a casa. Sono stati assegnati metodicamente esercizi ed attività di preparazione alle verifiche (la maggior parte dei quali corretti poi in aula ed utilizzati per rilevare carenze, lacune, punti di debolezza, sui quali lavorare).

Il lavoro a casa, unitamente all'impegno ed alla partecipazione dimostrati in aula, sono stati valutati utilizzando griglie di osservazione condivise con gli studenti.

È stato dato un peso rilevante alle attività laboratoriali, in buona parte dedicate alla programmazione del PLC ed allo sviluppo di software per l'automazione industriale, sfruttando i dispositivi ed i PC di cui è dotato il laboratorio di Automazione.

6. Metodologie e Strumenti

Per il corso è consigliato (ma non indispensabile) il libro di testo:

HOEPLI - TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI Per l'articolazione ELETTRROTECNICA degli Istituti Tecnici settore Tecnologico (Gaetano Conte, Maria Conte, Mirco Erbogasto, Giuliano Ortolani, Ezio Venturi), Volume 3 [ISBN 9788820378509]

che tuttavia contiene solo parte degli argomenti trattati.

Le lezioni sono state prevalentemente svolte illustrando gli argomenti in aula o direttamente in laboratorio, con l'eventuale ausilio di slides o contenuti multimediali proiettati mediante videoproiettore. È sempre stata fortemente incentivata una partecipazione attiva degli studenti alle lezioni, in modo da rendere l'apprendimento il più possibile interattivo e basato sul dialogo e sul confronto reciproco.

Si è cercato inoltre di fare uso di datasheets di componenti, testi di Direttive e Norme tecniche, manuali tecnici di dispositivi e software.

Oltre al libro di testo facoltativo indicato per il corso è stato fortemente consigliato l'acquisto e l'utilizzo sistematico e metodico del Manuale di Elettrotecnica/automazione (che sarà consentito anche per la prova d'esame). Per incentivare ed "allenare" i ragazzi all'uso del manuale ne è sempre stata permessa la consultazione durante le verifiche scritte nel corso dell'anno.

Per le attività laboratoriali è stato utilizzato il software di simulazione "MultiSim", nonché l'ambiente di sviluppo per i PLC Siemens "TIA Portal", disponibile su tutti i PC del laboratorio di Automazione.

7. Prove di verifica e criteri di valutazione

Le verifiche svolte sono state esclusivamente scritte, in quanto ritenute più oggettive e significative per rilevare il reale grado di conoscenze e abilità acquisite nella disciplina. Le griglie di valutazione sono sempre state rese disponibili agli studenti contestualmente alla prova stessa. In casi particolari, per necessità di recupero o per manifesta volontà dello studente, sono state svolte prove orali individuali.

In entrambi i quadrimestri è stata effettuata per ciascun studente una valutazione generale, che tiene conto di diversi indicatori rilevati tramite un'apposita griglia di osservazione e relativi a: partecipazione alle attività didattiche, continuità nel lavoro domestico e qualità degli elaborati prodotti, rispetto degli impegni e puntualità nelle consegne, partecipazione attiva e costruttiva alle attività proposte. Questa valutazione è stata utilizzata per integrare la valutazione derivante dalle verifiche/compiti effettuati durante l'anno scolastico.

Sono state valutate anche le attività laboratoriali, in stretta collaborazione tra docente teorico ed ITP.

Le valutazioni sono state espresse con voto in decimi, in linea con le indicazioni del Collegio Docenti.

8. Altre osservazioni

Gli studenti sono stati impegnati in attività di PCTO presso aziende del territorio dall'01/02/2024 al 09/02/2024, oltre che per le attività inerenti i *Campionati di Automazione* di cui si è parlato in precedenza.

Sono inoltre state organizzate, in orario extra-curricolare, lezioni tenute da esperti di *E80 Group* (importante azienda del territorio che si occupa di Automazione Industriale) dal 26/10/2023 al 20/12/2023, per un totale di 34 ore.

Per approfondire la tematica della Sicurezza di macchine ed impianti industriali (con particolare riferimento al nuovo Regolamento Macchine UE 2023/1230) è stata organizzata una lezione tenuta da un esperto di *Quadra S.r.l.* (società specializzata in consulenza sulla sicurezza macchine), tenuta il 19/01/2024.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Trasduttori:

- Generalità sui trasduttori: definizioni, caratteristiche generali (accuratezza, precisione, risoluzione, portata, sensibilità, caratteristiche statiche e dinamiche, range di ingresso e di uscita, impedenza di ingresso e di uscita), condizionamento del segnale, standard per i segnali analogici in campo industriale: $0\div 10V$, $\pm 10V$, $0\div 20mA$, $4\div 20mA$.
- Trasduttori di posizione angolare (encoder ottici e magnetici, incrementali e assoluti, potenziometrici). Applicazioni pratiche degli encoder su macchine industriali ed assi elettrici (metodi e posizioni di installazione, giunti elastici di accoppiamento, meccanismi e metodi per convertire il moto rotatorio in moto rettilineo: pignone/cremagliera, viti senza fine/a ricircolo di sfere, riduttori, ecc.).
- Trasduttori di posizione lineare (encoder a filo, righe ottiche, trasduttori temposonici, misuratori di distanza laser).
- Trasduttori di velocità (encoder come trasduttore di velocità, dinamo tachimetrica). Rilevamento della velocità mediante differenziazione della posizione.
- Trasduttori di accelerazione (accelerometri). Principi di analisi vibrazionale (teorema di Fourier, analisi spettrale, caratteristiche dei segnali sinusoidali, analisi vibrazionale come strumento per la manutenzione predittiva).
- Trasduttori di temperatura (termoresistenze/RTD, termocoppie, pirometri, termistori).
- Trasduttori di forza (trasduttori piezoelettrici, celle di carico). Utilizzo del ponte di Wheatstone nelle celle di carico. Esempi di applicazioni industriali delle celle di carico; applicazioni in sistemi di pesatura.
- Trasduttori di pressione.
- Trasduttori di flusso/portata.
- Altri trasduttori minori (di livello, luminosità, umidità, ecc.).
- Trasduttori di tensione e corrente (trasformatori di misura TV e TA, utilizzo di sensori ad effetto Hall per effettuare misure di corrente senza contatto).

Sensori industriali con uscita digitale:

- Fotocellule (a sbarramento, a riflessione).

- Sensori di prossimità induttivi e capacitivi.
- Finecorsa meccanici / elettronici.

Condizionamento e manipolazione del segnale:

- Riscalatura, amplificazione, offset.
- Richiami sulla progettazione di circuiti di condizionamento del segnale mediante amplificatori operazionali (argomento già affrontato nel corso di Elettronica ed Elettrotecnica).
- Condizionatori di segnale industriali per specifici sensori.
- Condizionatori di segnale integrati in schede di ingresso PLC.
- Cenni sulla conversione analogico-digitale.

Attuatori (da completare entro il termine delle lezioni):

- Generalità sugli attuatori (tipologie di attuatori: elettrici, pneumatici, oleodinamici).
- Attuatori pneumatici (fondamenti di pneumatica; generazione, distribuzione, trattamento dell'aria compressa; cilindri pneumatici a semplice effetto, a doppio effetto, a stelo passante, tandem / a più posizioni, attuatori rotanti, pinze e dispositivi di bloccaggio; valvole direzionali, valvole di controllo; circuiti pneumatici di base).
- Attuatori idraulici/oleodinamici (parallelo con gli attuatori pneumatici, vantaggi e svantaggi; pompe, serbatoi, accumulatori, manifold; centraline idrauliche / oleodinamiche; cilindri, motori idraulici; valvole ed elettrovalvole, valvole proporzionali / servovalvole; controllo di un asse idraulico).
- Azionamenti elettrici (PDS): per moto continuo e discontinuo, tipo asse e tipo mandrino, quadranti di funzionamento, rigenerativi o non rigenerativi, prestazioni dinamiche, ripple di coppia.
- Servomotori / servosistemi.
- Caratteristiche ed applicazioni delle principali tipologie di motori elettrici (asincroni, in corrente continua, sincroni a magneti permanenti, passo-passo, lineari).
- Richiami sull'architettura degli azionamenti elettrici (argomento affrontato nella disciplina Elettronica ed Elettrotecnica).

PLC:

- Introduzione e generalità sui Controllori Logici Programmabili (PLC).
- Lo standard internazionale IEC 61131-3 sui linguaggi di programmazione per PLC.
- Architettura del PLC, con particolare riferimento al PLC Siemens S7-1200.
- Programma ciclico ed immagini di processo.
- Blocchi di programma (OB, FC, FB, DB).
- Programmazione in linguaggio LADDER.
- Cenni alla programmazione in linguaggio FBD.
- Programmazione in linguaggio strutturato ST.
- Periferia decentrata.
- Bus di campo e protocolli di comunicazione standard utilizzati nell'ambito dell'automazione industriale.
- HMI.

Direttive e Norme (da completare entro il termine delle lezioni):

- Cenni alla Direttiva Macchine, Direttiva Bassa Tensione, Direttiva EMC, marcatura CE.
- Il nuovo Regolamento Macchine (lezione di approfondimento tenuta da un esperto di *Quadra S.r.l.*, società specializzata in consulenza sulla sicurezza macchine).
- Norme armonizzate.
- Cenni alla Norma CEI EN 60204-1 (Equipaggiamenti Elettrici delle Macchine).

PROGRAMMA DI LABORATORIO**Condizionamento del segnale:**

- Progettazione di circuiti di condizionamento del segnale di vario tipo mediante amplificatori operazionali.
- Simulazione di circuiti di condizionamento del segnale mediante MultiSim della National Instruments.

Programmazione PLC:

- L'ambiente di sviluppo Siemens TIA Portal.
- Creazione di un progetto e configurazione hardware del PLC.
- Tabella variabili.
- Esercitazioni con programmi di base in linguaggio LADDER.

- Sottoprogrammi: funzioni e blocchi funzionali.
- Blocchi dati globali.
- Blocchi dati di istanza, multi-istanza.
- Uso di temporizzatori e contatori.

- Linguaggio strutturato (ST).
- Esercitazioni di conversione da linguaggio LADDER a linguaggio ST.
- Realizzazione di semplici macchine a stati in LADDER (tecnica "batch") e ST.
- Realizzazione di automazioni più complesse, in linguaggio misto LADDER+ST.
- Inserimento nel progetto di un pannello operatore (HMI).
- Configurazione pulsanti virtuali HMI collegati a variabili, visualizzazione del valore delle variabili.

Robotica

- Programmazione robot collaborativo Universal Robot.
- Sviluppo e test di applicazioni con robot e PLC.

NB: se non si farà in tempo a completare il programma, si avviserà la Commissione in sede d'Esame.

Castelnovo ne' Monti, 15/05/2024

I rappresentanti degli studenti

I DOCENTI

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

1. Obiettivi Didattici ed Educativi

Il programma svolto è stato sostanzialmente quello preventivato ad inizio anno, nonostante sia stato necessario riprendere alcuni argomenti propedeutici di 4°, per poter trattare al meglio gli argomenti di 5°. Questo ha fatto sì che fosse necessario trattare in modo più nozionistico alcune macchine elettriche (sincrona e dc), per privilegiare le competenze e le conoscenze legate alla macchina asincrona e alla conversione statica dell'energia.

Gli argomenti fondamentali sono stati sviluppati con sufficiente interesse dalla maggior parte degli alunni, i quali sono stati coinvolti, durante le lezioni, in quesiti teorici ed esercizi per testare il loro grado di partecipazione e di preparazione raggiunto, con risultati mediamente più che discreti, motivati anche dal fine di sostenere l'esame di Stato.

Le esercitazioni pratiche hanno riguardato in maggior parte la simulazione di schemi elettrici studiati in teoria attraverso programmi di simulazione (quali Multisim ecc.).

2. Obiettivi Didattici: Capacità

Gli alunni nel complesso hanno acquisito la capacità di riconoscere i componenti elettrici studiati, la capacità di collegarli correttamente, ma una scarsa capacità di dimensionare i vari componenti di un impianto elettrico.

3. Obiettivi Didattici: Competenze

Le competenze acquisite hanno visto la conoscenza di programmi di simulazione per lo sviluppo di prove di laboratorio e risoluzione di problemi con componenti elettrotecnici, nonché lo sviluppo di competenze relative a programmazione di componenti quali Logo e PLC della Siemens.

4. Modalità di lavoro (lezioni frontali, laboratori.....)

È stato utilizzato sia il metodo induttivo sia quello deduttivo. Sono state proposte:
Lezioni frontali; Lezione-Colloquio; Esercitazioni in classe individuali; Cooperative Learning; Attività di laboratorio; Visione di specifiche slide; Visione di specifici video; Esercitazioni domestiche; Appunti; File specifici con esercizi di ripasso e

approfondimento; Eventuali Videolezioni con video di approfondimento su componenti quali Convertitori statici, Trasformatori, Motori elettrici trifase ecc.

È stato richiesto agli studenti di approfondire un argomento del programma presentando una relazione scritta in modo tale da valutare anche una chiarezza di esposizione sia verbale che scritta.

5. Metodologie e Strumenti

Gli strumenti utilizzati per le lezioni frontali e le verifiche di apprendimento, hanno riguardato l'utilizzo di slide presentazione dei capitoli del libro con videoproiettore, piattaforme tipo classroom e google moduli, programmi di simulazione per attività di laboratorio (Multisim), attrezzatura di laboratorio (Pinze amperometriche, wattmetri, multimetri, variac ecc) per prove su motori asincroni trifase.

6. Prove di verifica e criteri di valutazione

Verifiche scritte su argomenti svolti con esercizi domande a risposte multiple ed a risposte aperte, griglie di

valutazione delle verifiche in centesimi, con punteggi assegnati alle singole domande.

Relazioni tecniche scritte sulle varie esercitazioni di laboratorio svolte, con particolare attenzione alla descrizione dei componenti utilizzati ed al funzionamento durante le simulazioni.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

I contenuti del programma fanno riferimento ai capitoli del libro di testo.

MODULO D ELETTRONICA DI POTENZA

MODULO D1 COMPONENTI ELETTRONICI PER CIRCUITI DI POTENZA (Cenni)

- Ambiti di applicazione dell'elettronica di potenza
- Introduzione ai componenti elettronici di potenza
- Caratteristiche dei diodi raddrizzatori di potenza
- Tiristori SCR, Triac, GTO
- Uso del transistor BJT come interruttore statico
- Uso del transistor MOSFET come interruttore statico
- Transistor IGBT

MODULO D2 CONVERTITORI STATICI DI POTENZA

- Classificazione dei convertitori
- Raddrizzatori monofase a diodi a frequenza di rete
- Raddrizzatori trifase a diodi a frequenza di rete
- Alimentazione di un carico ohmico-induttivo
- Alimentazione di un utilizzatore attivo
- Effetti di un condensatore in parallelo all'uscita
- Raddrizzatori a frequenza di rete con controllo di fase
- Ponti a tiristori totalmente controllati
- Comando del tiristore e controllo dell'angolo di innesco
- Convertitori d.c.-d.c. a commutazione
- Chopper abbassatore
- Chopper frazionatore sul secondo quadrante
- Chopper elevatore
- Chopper su due quadranti
- Chopper a ponte
- Cenni sul controllo del convertitore d.c.-d.c.
- Convertitori d.c.-a.c. a commutazione
- Inverter monofase a presa centrale su carico ohmico
- Inverter monofase a presa centrale su carico ohmico-induttivo
- Inverter monofase a ponte su carico ohmico-induttivo
- Inverter trifase a ponte
- Regolazione della tensione e della frequenza negli inverter
- Compatibilità elettromagnetica

MODULO D3 ESEMPI DI SIMULAZIONE DI CIRCUITI RADDRIZZATORI

- Raddrizzatore non controllato monofase a semionda
- Raddrizzatore non controllato monofase a ponte
- Raddrizzatori trifase non controllati
- Raddrizzatore controllato monofase a semionda
- Raddrizzatore controllato monofase a ponte
- Raddrizzatore controllato trifase a ponte

MODULO A AMPLIFICATORI DI POTENZA (Cenni)**MODULO A1: AMPLIFICATORI IN CLASSE A (CENNI)**

- Introduzione
- Classi di funzionamento degli amplificatori di potenza
- Bilanci energetici della classe A
- Rendimento di conversione e figura di merito

MODULO A2: AMPLIFICATORI IN CLASSE B (CENNI)

- Principio di funzionamento di un amplificatore in classe B

MODULO A3: AMPLIFICATORI IN CLASSE C (CENNI)

- Principio di funzionamento degli amplificatori in classe C

MODULO B CIRCUITI A RETROAZIONE**MODULO B1: CONCETTI FONDAMENTALI SULLA RETROAZIONE**

- Sistemi a catena aperta e chiusa
- Sistemi retroazionati
- Amplificatori a retroazione
- Guadagno di un amplificatore a retroazione
- Proprietà della retroazione negativa
- Tipologie di retroazione
- Resistenze d'ingresso e di uscita di un amplificatore retroazionato

MODULO B2 OSCILLATORI SINUSOIDALI (Cenni)

- Introduzione
- Principio di funzionamento degli oscillatori sinusoidali
- Tipologie di oscillatori sinusoidali
- Oscillatori RC in bassa frequenza
- Oscillatori LC in alta frequenza
- Stabilità in frequenza di un oscillatore
- Oscillatori al quarzo

MODULO B3 GENERATORI DI FORME D'ONDA (Cenni)

- Introduzione
- Generatore di funzioni
- Generatore d'onda quadra
- Generatore d'onda triangolare

MODULO B5 FILTRI ATTIVI (Cenni)

- Introduzione
- Filtri attivi reali

MODULO C CONVERSIONE DEI SEGNALI**MODULO C1: DIGITALIZZAZIONE DI UN SEGNALE ANALOGICO**

- Introduzione

- Vantaggi dei segnali digitali
- Processo di digitalizzazione dei segnali analogici
- Campionamento
- Aliasing
- Quantizzazione
- Codifica

MODULO C2 CONVERTITORI ADC E DAC

- Convertitore analogico-digitale
- Circuito Sample and Hold
- Convertitore digitale-analogico
- Principali tipologie di DAC
- Principali tipologie degli ADC

MODULO E MOTORI ELETTRICI PER AZIONAMENTI

UNITÀ E1: AZIONAMENTI CON MOTORI ELETTRICI

- Aspetti generali
- Struttura generale di un azionamento
- Quadranti di funzionamento del motore
- Quadranti di funzionamento del carico
- Punto di lavoro e campo di operatività di un azionamento

MODULO E2 MOTORE ASINCRONO TRIFASE

- Struttura della macchina asincrona trifase
- Campo magnetico rotante trifase
- Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase
- Tensioni indotte negli avvolgimenti
- Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento
- Circuito equivalente del motore asincrono trifase
- Funzionamento a carico, bilancio delle potenze
- Funzionamento a vuoto
- Funzionamento a rotore bloccato, sovracorrente di spunto
- Circuito equivalente statorico
- Dati di targa del motore asincrono trifase
- Curve caratteristiche del motore asincrono trifase
- Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase
- Avviamento e regolazione della velocità
- Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione
- Cenni sul funzionamento da generatore e da freno della macchina asincrona
- Azionamenti con motori in corrente alternata

MODULO E3 MOTORE A CORRENTE CONTINUA (Cenni)

- Macchina rotante con collettore
- Struttura generale della macchina a corrente continua
- Classificazione in base al collegamento degli avvolgimenti
- Principio di funzionamento del motore a corrente continua

- Funzionamento a vuoto
- Funzionamento a carico
- Bilancio delle potenze, coppie e rendimento
- Caratteristica meccanica
- Dati di targa dei motori a corrente continua

PROGRAMMA DI LABORATORIO

Simulazione di circuiti mediante Multisim della National Instruments :

Esercitazioni virtuali svolte con Multisim:

- Determinazione del guadagno di un AmpOp invertente
- Determinazione del guadagno di un AmpOp non invertente
- Analisi di un circuito sommatore non invertente
- Misura della tensione di offset d'ingresso e della corrente di polarizzazione di un AO
- Trigger di Schmitt invertente
- Trigger di Schmitt non invertente
- Conversione ADC/DAC: Circuito Sample & Hold
- Conversione ADC/DAC: Convertitore DAC
- Conversione ADC/DAC: Dimensionamento convertitore DAC
- Prova a vuoto del trasformatore trifase
- Prova in cc del trasformatore trifase
- Prova a vuoto del motore asincrono trifase
- Prova a rotore bloccato del motore asincrono trifase
- Prova a carico del motore asincrono trifase
- Raddrizzatore monofase a semionda su carico resistivo
- Raddrizzatore monofase a semionda su carico attivo
- Raddrizzatore monofase a ponte su carico resistivo
- Raddrizzatore monofase a ponte su carico resistivo con filtro capacitivo
- Raddrizzatore controllato trifase a ponte
- Chopper elevatore
- Chopper abbassatore
- Inverter monofase a presa centrale su carico ohmico-induttivo
- Inverter monofase a ponte su carico ohmico-induttivo a due e tre livelli di tensione
- Inverter trifase a ponte

Castelnovo ne' Monti, 15/05/2024

Gli studenti rappresentanti di classe

Gli insegnanti

MATEMATICA

OBIETTIVI DIDATTICI ED EDUCATIVI

- Rispetto della propria e dell'altrui persona;
- Saper confrontare le proprie opinioni con quelle pur differenti degli altri in un percorso di crescita e integrazione;
- Comportamento compatibile con le regole della vita scolastica e rispetto della convivenza civile in tutte le sue manifestazioni;
- Sviluppare "abitudini mentali" orientate alla risoluzione di problemi e alla gestione delle informazioni;
- Sviluppare l'abitudine alla costruzione, piuttosto che alla mera ricezione passiva;
- Rendere lo studente sempre più consapevole e responsabile del proprio apprendimento, incoraggiando un atteggiamento autonomo nei confronti dello studio e quindi la sua capacità di autovalutazione;
- Educare alla curiosità per la conoscenza;
- Orientare gli alunni nelle loro prossime scelte, sostenendo il loro percorso di ricerca e conoscenza di sé da cui dovrebbe muovere qualsiasi decisione personale, di studio, di lavoro e di vita;
- Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- Possedere gli strumenti matematici, statistici per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- Collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

OBIETTIVI DIDATTICI (GENERALI)

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

MODALITA' DI LAVORO UTILIZZATE

X Lezione frontale e partecipata	X Uso di appunti e fotocopie
Esercitazione guidata	X Lezione multimediale
X Discussione guidata	Laboratorio
X Lavoro di gruppo – a coppie	X Brainstorming
X Uso del libro di testo	Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.
X Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici	Altro.....

PROGRAMMA SVOLTODerivate:

Concetto di derivata con approccio geometrico, definizione di rapporto incrementale, definizione di derivata e significato geometrico, calcolo della derivata di una funzione utilizzando la definizione, continuità e derivabilità, derivate fondamentali, equazione di una retta tangente a una funzione in un suo punto, punti stazionari, punti di non derivabilità (flessi a tangente verticale, cuspidi e punti angolosi), derivabilità di una funzione;

Studio di funzione (Richiami e approfondimenti):

Definizioni di minimo, massimo, estremo inferiore e estremo superiore di una funzione, relazioni tra il segno della derivata prima e il grafico di una funzione, intervalli di crescita e decrescenza di una funzione, ricerca dei punti di minimo e di massimo relativo e assoluto di una funzione, relazioni tra il segno della derivata seconda e il grafico di una funzione, significato geometrico della derivata seconda, concavità e convessità, punti di flesso a tangente orizzontale, verticale e obliqua, cenni ai problemi di ottimizzazione, rappresentazione grafica di una funzione;

Integrali indefiniti:

Primitiva di una funzione, definizione di integrale indefinito, condizioni di integrabilità di una funzione, integrale indefinito delle funzioni elementari, proprietà di linearità dell'integrale indefinito, integrali di funzioni che hanno come primitiva una funzione composta;

Integrali definiti:

Definizione di integrale, concetto di integrale associato al calcolo di aree, teorema fondamentale del calcolo degli integrali, integrali impropri;

Calcolo combinatorio:

Concetto di calcolo combinatorio, definizioni di disposizioni semplici e con ripetizione, formule di disposizioni semplici e con ripetizione, definizioni di permutazioni semplici e con ripetizione, formule di permutazioni semplici e con ripetizione, definizioni di combinazioni semplici e con ripetizione, formule di combinazioni semplici e con ripetizione;

Probabilità:

Definizione di evento aleatorio, definizione classica di probabilità, definizione statistica di probabilità, definizione soggettiva di probabilità, definizione di eventi dipendenti e indipendenti, teoremi della probabilità, probabilità condizionata, formula di Bayes.

Libro di testo: *Bergamini, Barozzi Trifone – Matematica.verde 2^a ed – vol. 4A e 4B – Ed. Zanichelli*

VALUTAZIONE:

Tipologie:

1 Prova orale con simulazione dell'esame di maturità relativo alla discussione di un argomento scelto mettendo in evidenza i collegamenti possibili con la disciplina matematica.

5 Prove scritte con domande aperte teoriche ed esercizi da svolgere.

Per ogni prova scritta insufficiente è stata offerta la possibilità di recuperare mediante la somministrazione di un'interrogazione sui medesimi argomenti della prova scritta.

Castelnovo ne' Monti, 15/05/2024

Gli studenti rappresentanti di classe

L'insegnante

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Classe: 5^F1

INDIRIZZO: ELETTRONICA ED Elettrotecnica Articolata Automazione

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VERIFICHE SOMMATIVE SVOLTE DURANTE L'ANNO PER TIPOLOGIA

MATERIA	n.verifiche orali	n. verifiche scritte/pratiche	Tipologia di prove prevalentemente usate
Educazione Fisica		6	Test motori, prove pratiche, osservazioni sistematiche, quesiti a scelta multipla

ORE DI LEZIONE EFFETTIVE 58

PROGRAMMA SVOLTO

OBIETTIVI	CONTENUTI DELLA DISCIPLINA
<p>Sviluppare un'attività motoria complessa adeguata ad una piena maturazione.</p> <p>Conoscere ed applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi</p> <p>Affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play</p> <p>Assumere stili di vita corretti per perseguire il proprio benessere individuale, conferendo il giusto valore all'attività fisica.</p> <p>Svolgere attività ludiche e sportive nel rispetto della natura e di se stesso.</p>	<p>La percezione di sé e il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive</p> <p>Preparazione fisica generale e specifica delle diverse discipline. Test motori. Attività di work-out Attività fisica a carico naturale, di opposizione e resistenza, con graduale aumento della durata e dell'intensità del lavoro. Elementi di fisiologia ed anatomia Terminologia dei movimenti.</p> <p>Lo sport, le regole e il fair play:</p> <p>Elementi tecnico-tattici dei principali sport di squadra: pallavolo, pallacanestro e badminton. Apprendimento ed approfondimento dei fondamentali sport di squadra, arbitraggio e regolamento delle discipline. Principi fondamentali dell'etica sportiva. (Fair play)</p> <p>Salute, benessere, sicurezza e prevenzione:</p> <p>Nozioni di traumatologia e primo soccorso. (B.L.S.) Cenni sulla struttura e funzionamento del corpo umano. Sapersi comportare con modalità adeguate al mantenimento del proprio benessere psicofisico Richiamo alle regole e alla prevenzione relative alla sicurezza svolte nell'arco dell'intero corso scolastico</p> <p>Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico:</p> <p>Attività in ambiente naturale (trekking);</p> <p>Attività di nuoto palestra presso la struttura onda della pietra</p> <p>Corso BLS con la croce verde di Castelnuovo Monti</p>

METODOLOGIA APPLICATA NELLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA:

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione partecipata e dialogata ✓ Ricerche multimedia ✓ Lavoro individuale e a coppie ✓ Problem solving ✓ Cooperative Learning 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sono stati utilizzati metodi di tipo induttivo e deduttivo, metodo globale e analitico in relazione alle diverse proposte didattiche.
--	---

CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI NELLA DISCIPLINA:

- Osservazione sistematica per ottenere informazioni analitiche sul processo di apprendimento delle abilità, delle capacità motorie e delle conoscenze specifiche della disciplina.
- Test relativi le capacità condizionali, al fine di determinare l'evoluzione delle capacità di forza, velocità, resistenza e mobilità articolare.
- Valutazione della collaborazione, disponibilità e della partecipazione attiva dimostrati dall'allievo durante lo svolgimento delle lezioni

La valutazione formativa terrà conto della situazione di partenza di ogni alunno, dell'impegno mostrato nelle diverse attività, della collaborazione e dell'acquisizione di conoscenze e competenze specifiche della disciplina, integrate con le competenze trasversali e di cittadinanza nonché del senso di responsabilità dimostrato.

Castelnovo ne' Monti, 15 maggio 2024

Gli studenti rappresentanti di classe

La docente

RELIGIONE**LIBRO DI TESTO: Impronte-Beacco, Poerio, Raspi-Edizioni “La Spiga” - 2020****1) Obiettivi Didattici ed Educativi**

Gli obiettivi e i risultati sono stati raggiunti nella massima soddisfazione.

2) Obiettivi Didattici: Competenze

Relativamente ai contenuti svolti tutto il gruppo classe possiede conoscenze adeguate, per affrontare il programma svolto.

Relativamente alla competenza di comprensione, analisi, interpretazione, contestualizzazione

tutto il gruppo classe comprende, analizza, interpreta e contestualizza messaggi/informazioni veicolati da testi scritti ed orali, di diversa tipologia in modo adeguato; analizzano, interpretano e contestualizzano messaggi/informazioni.

Relativamente alla competenza comunicativa/relazionale tutto il gruppo classe è in grado di utilizzare lo strumento linguistico e i diversi codici per comunicare/scambiare/discutere informazioni, idee ed opinioni in modo adeguato al contesto, allo scopo ed al destinatario.

3) Modalità di lavoro (lezioni frontali, laboratori)

Relativamente alla competenza di laboratorio tutto il gruppo classe è in grado di selezionare, applicare ed utilizzare conoscenze, materiali e strumenti funzionali ad un compito dato in modo adeguato, sia per le lezioni frontali che di gruppo.

4) Metodologie e Strumenti

Le metodologie utilizzate per attivare e promuovere il processo di apprendimento sono state: lezione frontale; lezione online; lezione partecipata; scoperta guidata (conduzione dello studente all'acquisizione di un concetto o di un saper fare attraverso l'alternanza di domande, risposte brevi, brevi spiegazioni), brainstorming (sollecitazione della classe alla partecipazione, alla relazione, alla riflessione).

5) Prove di verifica e criteri di valutazione

Relazione; colloquio a più voci; lavori di gruppo in classe.

Percorso etico - esistenziale: “Vivere in modo responsabile”**Primo modulo: Temi di cultura religiosa**

- Matrimonio, divorzio e coppie miste.
- Sessualità e religioni.
- Fine vita e religioni.

Secondo modulo: Cos'è l'etica?

- Perché parliamo di etica?
- Un'etica non vale l'altra.
- Religioni ed etica.

Terzo modulo: Di che si interessa la bioetica?

- Bioetica: Etica della vita.
- Vari aspetti della bioetica.
- Religioni e bioetica.

Quarto modulo: Dalla parte della vita

- Aborto: Spunti di riflessione.
- Eutanasia: un falso diritto?.
- Pena di morte: Giustizia o vendetta?.
- Solidarietà è la parola giusta.

Quinto modulo: Una o tante famiglie

- Omosessualità e religione.
- L'etica dell'amore.

Sesto modulo: Corresponsabili del creato

- Globalizzazione e omologazione.
- Anche voi foste forestieri.
- Religioni e rispetto dell'ambiente.

Settimo modulo: Religioni-cibo e regole alimentari

- Religioni e cibo un rapporto complesso.
- Cibi permessi e proibiti.

Ottavo modulo: Testimoni di speranza

- Rosario Livatino: Il giudice ragazzino.
- Jean Vanier e le comunità dell'Arca.
- Annalena Tonelli: Una vita per i poveri.
- Giuseppe Diana: Martire della camorra.
- Biagio Conte: Missionario tra gli ultimi.
- Martin Luer King: l'uomo che sfidò la discriminazione razziale.

Nono modulo: Essere cittadini responsabili

- Per una coscienza libera e responsabile.
- Cosa significa educare alla responsabilità.
- Le religioni per un mondo più equo e solidale.

Castelnovo né Monti, li 15/05/2024

I rappresentanti degli studenti

Il docente

Percorso formativo di Educazione Civica

L'insegnamento dell'Educazione Civica costituisce una base irrinunciabile nella missione di un'istituzione fondamentale come la scuola. La suddetta disciplina possiede sia una dimensione integrata, sia una trasversale che coinvolge l'intero sapere. La scuola è la prima palestra di democrazia, una comunità in cui gli alunni possono esercitare diritti inviolabili nel rispetto dei loro doveri sociali. Qui gli alunni si confrontano con regole da rispettare e vivono nella quotidianità esperienze di partecipazione attiva che costituiscono il primo passo verso il loro futuro di cittadini attivi, consapevoli e responsabili. In classe gli studenti iniziano a vivere pienamente in una società pluralistica e complessa, come quella attuale, sperimentano la cittadinanza e iniziano a conoscere e a praticare la Costituzione.

La Legge 20 agosto 2019, n. 92, ponendo a fondamento dell'Educazione Civica la conoscenza della Costituzione Italiana, la riconosce non solo come norma cardine del nostro ordinamento, ma anche come criterio per identificare diritti, doveri, compiti, comportamenti personali e istituzionali, finalizzati a promuovere il pieno sviluppo della persona e la partecipazione di tutti i cittadini all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.

Per lo più sono stati trattati temi, argomenti, progetti che hanno carattere interdisciplinare e mirano a rafforzare conoscenze e competenze trasversali. Tra gli obiettivi che si è inteso raggiungere e le finalità indicate nelle linee guida che il nostro istituto ha messo a punto vi è, infatti e innanzitutto, la presa di coscienza da parte degli insegnanti, delle studentesse e degli studenti, che le fondamentali problematiche del nostro tempo sono spesso connesse tra loro e attraversano più discipline, più saperi, più punti di vista contemporaneamente.

Il nostro istituto, per le classi quinte degli indirizzi tecnici (in assenza dello specifico insegnamento di diritto), per l'anno scolastico 2023/24, ha scelto di far convergere le lezioni di educazione civica verso queste tre macroaree tematiche:

<p>Resilienza. L'eredità del Novecento (si può rimanere umani nell'epoca del dominio della tecnica? Nell'epoca dell'efficienza?): il singolo di fronte alla società liquida, alla "vita adessista", al tempo della fretta, all'eterno presente che cancella ogni memoria del passato, all'obbligo di consumare per esistere</p>	<p>Il progresso (?) tecnico (meccanico) e scientifico del Novecento e le guerre di distruzione di massa: un monito per il presente e il futuro dell'umanità</p>	<p>Legalità ed educazione ambientale</p>
---	---	--

ORE SVOLTE IN 5^F1 a.s. 2023/2024 PER EDUCAZIONE CIVICA: 56.

DELLE QUALI:

11 ORE RELATIVE AL TEMA "**STORIE E FORME DI RESILIENZA**" (SVOLTE DAL DOCENTE DI ITALIANO E STORIA):

- La vita e l'atteggiamento del Leopardi come esempio di resilienza, proiezione del film "**IL GIOVANE FAVOLOSO**";
- La Prima guerra mondiale, i soldati in trincea come esempio di resilienza: proiezione dei film "**TORNERANNO I PRATI**" e "**JOYEUX NOEL**" e successiva discussione con gli studenti;
- Resistere al male rimanendo umani: proiezione dei film "**SCHINDLER'S LIST**" e "**QVO VADIS, AIDA?**"

12 ORE RELATIVE AL TEMA "**L'URGENZA DELLA LETTERATURA NELLA SOCIETA' OCCIDENTALE**" (SVOLTE DAL DOCENTE DI ITALIANO E STORIA con l'ausilio di un PowerPoint appositamente preparato dal titolo "**L'URGENZA DELLA LETTERATURA OGGI: ETICA, LINGUAGGIO, SOCIETA' E SENSO DELL'ESISTENZA NEL MONDO CONTEMPORANEO**");

Nel corso dell'ultimo triennio il discorso è stato portato avanti anche (cioè in parallelo con italiano e storia) affrontando:

- la proiezione del film "**INTO THE WILD**" e successiva discussione in classe con elaborato scritto prodotto dagli studenti.

Cercando di rispondere a domande come:

- "Che cosa vuole la scuola da me? Che cosa dovrebbe chiedere la comunità alla scuola? Che cosa dovrebbe volere uno studente dalla scuola?"
- "Che cos'è lo spirito critico?" "Come e perché il buon cittadino deve essere dotato di spirito critico secondo l'esempio del Leopardi."

Notevole importanza è stata attribuita nel corso del triennio al tema:

- **Letteratura e interpretazione del mondo: il potere della parola nella formazione del senso del mondo, delle regole, della comunità, della legalità.**

Durante l'ultimo anno è stato affrontato in particolare il seguente tema:

- **Il tempo, la memoria, l'oblio.**

Lettura integrale del romanzo di Dino Buzzati, "**Il deserto dei Tartari**";

Le discussioni a proposito di questo tema sono state suggerite anche dal libro letto (e dal successivo elaborato prodotto dagli studenti): **Carlo Rovelli, "L'ordine del tempo"**. La classe ha poi anche

partecipato alla proiezione del film “L’ordine del tempo” di Liliana Cavani, tratto dallo stesso libro di Rovelli.

Ma le discussioni sono venute anche dalla proiezione del (e dalla successiva riflessione sul) film “**Schindler’s List**” e dallo studio dei testi di Foscolo e Leopardi in particolare. Relativamente a questo tema, un esempio di lavoro svolto in classe e a casa (partendo dalla seguente riflessione o dal seguente problema) è questo:

“supponiamo che il mondo ieri abbia perso la memoria (come se non stesse già accadendo...). Tutti i ricordi e le tracce degli eventi precedenti è come se fossero stati cancellati. Tra memoria individuale e ricordi collettivi, facendo riferimento alla tua esperienza scolastica ed extrascolastica, costruisci un discorso sull’importanza (o non importanza) della memoria e del ricordo; sul dovere e sulla responsabilità che la memoria, tanto collettiva quanto individuale, impone al cittadino. Dimostra che la memoria è un atto di responsabilità verso gli altri e, in particolare, verso chi ci ha preceduto.”

- 4 ORE RELATIVE AL TEMA "LEGALITÀ ED EDUCAZIONE AMBIENTALE":

PROIEZIONE DEL DOCUFILM “**TOMORROW**” E DISCUSSIONE CON LA CLASSE DEI PRINCIPALI NUCLEI TEMATICI MESSI IN EVIDENZA DALLA PELLICOLA: INQUINAMENTO; SOVRAPPRODUZIONE; CAPITALISMO; ENERGIE RINNOVABILI; SCUOLA ED EDUCAZIONE

- “Bonum civem appellamus eum, cuius virtus omnibus utilis est” [IL BUON CITTADINO È COLUI IL CUI VALORE È UTILE A TUTTI]: DISCUSSIONE CON LA CLASSE (SUL SENSO DI COMUNITA’, SUI VALORI FONDANTI DELLA SOCIETA’) RELATIVAMENTE A QUANTO AFFRONTATO CON EDUCAZIONE CIVICA NEGLI ULTIMI TRE ANNI SCOLASTICI (2 ORE)
- PROIEZIONE DEI CORTOMETRAGGI DI STEVE CUTTS “**HAPPINESS**” E “**THE TURNING POINT**” E SUCCESSIVA DISCUSSIONE CON LA CLASSE; SONO STATE PROIETTATE ANCHE DIVERSE IMMAGINI PRODOTTE DALLO STESSO STEVE CUTTS (1 ORA)
- 2 ORE DI APPROFONDIMENTO: **IL NOVECENTO COME SECOLO DI SANGUE: LE ATROCITA’ DEL NOVECENTO E IL PROGRESSO TECNICO QUALE FUTURO CONSEGNAANO ALL’UOMO?**

3 ORE Progetto “That April in Sarajevo” - incontro con Slobodan ed Ela Fazlagić, testimoni dell’assedio di Sarajevo, durante il conflitto nei Balcani degli anni Novanta. La testimonianza si è sviluppata partendo dal contesto storico e sociale alla base del conflitto, per poi muoversi verso il racconto delle condizioni di vita nella città assediata e della resilienza dei suoi cittadini. Tale incontro è stato preceduto dall’analisi del testo poetico di Tony Harrison “The bright lights of Sarajevo” (lingua inglese) - 2 ORE. Modulo svolto dai docenti di storia e lingua inglese.

1 ORA Introduzione ai *War Poets*. Punti di vista sulla guerra: ascolto e analisi del testo “Generale” nella versione di Anastasio. Primi richiami ai contenuti dei testi poetici di Brooke e Owen. Modulo svolto dalla docente di lingua inglese.

5 ORE -Democrazia e partecipazione: modulo di letteratura inglese - George Orwell. Letture da '1984' e "Animal Farm". Modulo svolto dalla docente di lingua inglese.

2 ORE partecipazione al progetto "I FANTASTICI 4" con la presentazione di associazioni di volontariato (Avis, Avo, Admo e Croce Verde) presenti sul territorio.

4 ORE Viaggio della Memoria con ISTORECO: Incontri di preparazione al viaggio a Cracovia, visita ai campi Auschwitz 2/ Birkenau e Auschwitz 1.

5 ORE Corso di formazione all'utilizzo del DAE in collaborazione con Croce Verde.

2 ORE "What EU does for me" (da svolgersi in data 17/05/24).

FILMOGRAFIA DI EDUCAZIONE CIVICA PER IL TRIENNIO:

Una volta nella vita (Les héritiers) di Marie-Castille Mention-Schaar.

Les Choristes - I ragazzi del coro di Christophe Barratier

The Social Dilemma docufilm di Jeff Orlowski

Into the Wild - Nelle terre selvagge di Sean Penn

Il giovane favoloso di Mario Martone

Torneranno i prati di Ermanno Olmi

Tomorrow documentario di Cyril Dion e di Mélanie Laurent

Joyeux Noël - Una verità dimenticata dalla storia di Christian Carion

Schindler's List di Steven Spielberg

Quo vadis, Aida? di Jasmila Žbanić

The turning point di Steve Cutts

Happiness di Steve Cutts

Castelnovo né Monti, li 15/05/2024

I rappresentanti degli studenti

Percorso per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

Come previsto dalla Legge 30 dicembre 2018, n. 145, il Consiglio di Classe della 5F1 ha organizzato, nel corso del triennio, attività dedicate al percorso delle competenze trasversali e l'orientamento (ex alternanza scuola-lavoro) per un numero di ore molto superiore a quello previsto dalla norma.

Le principali attività svolte, divise per anno scolastico, sono state le seguenti:

Classe 3^a a.s. 2021-22

- Progetto "Bellacoopia": 30 ore (variabile per ciascun alunno);
- Adecco: 2 ore.

Classe 4^a a.s. 2022-23

- CAMPUS CAME: 12 ore+test finale
- Adecco: 2 ore
- Visita guidata allo stabilimento "Sant'Anna" di Vinadio (CN): 2 giorni;
- UNIMORE - Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" - orientamento online: 3 ore;
- Stage di tre settimane presso aziende del territorio: 120 ore

Classe 5^a a.s. 2023-24

- Progetto con E80Group: Focus tematici con responsabili aziendali: 34 ore (tutti gli alunni della classe)
- IFOA - ORIENTAMENTO: 1 ora
- Adecco: 2 ore
- Stage E80Group: 56 ore (13 alunni)
- Viaggio della Memoria con ISTORECO: Incontri di preparazione al viaggio: 4 ore, Viaggio a Cracovia (visita campo di Auschwitz-Birkenau, città di Cracovia): 6 giorni
- Approfondimenti sul Nuovo Regolamento Macchine, con società Quadra S.r.l.: 2 ore
- Campionati dell'Automazione SIEMENS: 5 - 35 ore (variabile per ciascun alunno)
- Progetto "I Fantastici 4": 2 ore

Dai commenti degli studenti e dal colloquio con i vari responsabili aziendali, a parte qualche criticità, emerge una grande soddisfazione per le attività svolte. I ragazzi hanno avuto modo di avvicinarsi al mondo del lavoro, conoscere ambienti, persone e problematiche nuove. Al di là dell'obbligo di Legge, si ritengono molto utili, per i futuri tecnici, queste attività.

Castelnovo ne' Monti, 15/05/2024

La coordinatrice di classe

DESCRIZIONE ALLEGATI

- Allegato 1: tabella di assegnazione del credito scolastico e proposta attribuzione credito scolastico 5° anno
- Allegato 2: griglia valutazione colloquio orale
- Allegato 3: proposta griglie di valutazione prima prova scritta con descrittori
- Allegato 4: proposta griglia di valutazione seconda prova scritta con descrittori
- Allegato 5: dossier PCTO di ogni alunno (cartelline conservate nella segreteria d'Istituto)
- Allegato 6: Piani Didattici Personalizzati per gli alunni con DSA (presenti in segreteria d'Istituto)
- Allegato 7: Piano Educativo Individualizzato per alunni con disabilità (presenti in segreteria d'Istituto)

ALLEGATO 1**Criteria per l'attribuzione del credito scolastico seguiti all'Istituto "Cattaneo-Dall'Aglio"****Attribuzione del credito scolastico (classi 3^a, 4^a)**

In osservanza del DECRETO LEGISLATIVO 13 aprile 2017, n. 62, il credito scolastico viene attribuito in base alla media dei voti, compreso il voto di comportamento, secondo la seguente tabella:

Media dei voti	Credito scolastico (punti)		
	3° anno	4° anno	5° anno
$M < 6$	-	-	7 - 8
$M = 6$	7 - 8	8 - 9	9 - 10
$6 < M \leq 7$	8 - 9	9 - 10	10 - 11
$7 < M \leq 8$	9 - 10	10 - 11	11 - 12
$8 < M \leq 9$	10 - 11	11 - 12	13 - 14
$9 < M \leq 10$	11 - 12	12 - 13	14 - 15

Il Dirigente scolastico ha proposto e il collegio dei docenti ha approvato per l'anno scolastico 2023/24 che vengano deliberate per le classi 3^a e 4^a le seguenti modalità di attribuzione del credito scolastico:

- **agli studenti promossi a giugno viene attribuito il punteggio massimo previsto nella relativa banda di oscillazione.**
- **agli studenti promossi a settembre viene attribuito il punteggio minimo previsto nella relativa banda di oscillazione.**

Attribuzione del credito scolastico classe 5^a

Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un **massimo di quaranta punti**, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno.

Tabella attribuzione del credito scolastico per classi quinte

Media dei voti	Credito scolastico (punti)
	5° anno
$M < 6$	7 - 8 Grave <u>insuff.</u> - <u>Insuff.</u>
$M = 6$	9 - 10 Con <u>insuff.</u> - Senza <u>insuff.</u>
$6 < M \leq 7$	10 - 11 Con <u>insuff.</u> - Senza <u>insuff.</u>
$7 < M \leq 8$	11 - 12 Con <u>insuff.</u> - Senza <u>insuff.</u>
$8 < M \leq 8,5$	13
$8,5 < M \leq 9$	14
$9 < M \leq 10$	15

ALLEGATO 2 (Allegato A dell'O.M. 55 del 22 marzo 2024)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO ORALE

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

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

ALLEGATO 3: proposta griglie di valutazione prima prova scritta con descrittori

Griglie di valutazione utilizzate al "Cattaneo-Dall'Aglio" per la prima prova scritta dal 2022.

Studente: _____ Classe: _____

	ELEMENTI DA VALUTARE – INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI	RANGE	PUNTI
a	Ideazione e pianificazione (artic. in paragrafi – organizzazione) del testo	efficace evidente discreta confusa scomposta	9 – 10 7 – 8 6 3 – 5 1 – 2	
b	Coesione e coerenza testuale	sistematica continua basilare debole sconnessa	9 – 10 7 – 8 6 3 – 5 1 – 2	
c	Ricchezza e padronanza del lessico	viva e personale affinata e specifica essenziale e accorta approssimativa e generica lacunosa e impropria	9 – 10 7 – 8 6 3 – 5 1 – 2	
d1	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi)	espressiva regolare sensata parziale trascurata	5 4 3 2 1	
d2	Uso corretto ed efficace della punteggiatura	avvincente logico ordinato elementare dispersivo	5 4 3 2 1	
e	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	avanzata e sottile estesa e rigorosa contenuta e adeguata limitata e vaga elementare e inesatta	9 – 10 7 – 8 6 3 – 5 1 – 2	

f	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	originale	9 – 10	
		articolata	7 – 8	
		convenzionale	6	
		faticosa	3 – 5	
		stentata	1 – 2	
		TOTALE	/ 60	

ITALIANO – PRODUZIONE SCRITTA

	ELEMENTI DA VALUTARE – TIPOLOGIA A	DESCRITTORI	RANGE	PUNTI
a	Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad es., indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	pertinente	9 – 10	
		adeguato	7 – 8	
		formale	6	
		parziale	3 – 5	
		episodico	1 – 2	
b	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	approfondita	9 – 10	
		articolata	7 – 8	
		ordinaria	6	
		superficiale	3 – 5	
		lacunosa	1 – 2	



c	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	rigorosa	9 – 10	
		accurata	7 – 8	
		schematica	6	
		approssimativa	3 – 5	
		frammentaria	1 – 2	
d	Interpretazione corretta e articolata del testo	originale	9 – 10	
		competente	7 – 8	
		esseziale	6	
		arbitraria	3 – 5	
		assente	1 – 2	
			TOTALE	__/40

ELEMENTI DA VALUTARE – TIPOLOGIA B

DESCRITTORI

RANGE

PUNTI

a	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto [1 ^a parte]	sicura	9 – 10	
		puntuale	7 – 8	
		complessiva	6	
		parziale	3 – 5	
		confusa	1 – 2	
b	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato, adoperando connettivi pertinenti [2 ^a parte  INDICATORI GEN. – b]	salda / stringente	14 – 15	
		appropriata	10 – 13	
		ordinata / sequenziale	9	
		discontinua	5 – 8	
		debole / caotica	1 – 4	
c	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione [2 ^a parte  INDICATORI GEN. – e]	valida e approfondita	14 – 15	
		articolata e significativa	10 – 13	
		generale e conforme	9	
		superficiale ed episodica	5 – 8	
		sconsiderata e illogica	1 – 4	
			TOTALE	/ 40

ITALIANO – PRODUZIONE SCRITTA

	ELEMENTI DA VALUTARE – TIPOLOGIA C	DESCRITTORI	RANGE	PUNTI
a	Pertinenza del testo <u>rispetto alla traccia</u> e coerenza nella formulazione del <u>titolo</u> e dell'eventuale <u>paragrafazione</u>	stretta e minuziosa specifica stabile e sostanziale generica debole e sfuocata	9 – 10 7 – 8 6 3 – 5 1 – 2	
b	Sviluppo ordinato e lineare dell' <u>esposizione</u> [☞ INDICATORI GEN. – a]	limpido e netto articolato e scorrevole semplice e conforme confuso e spezzato disgregato ed erratico	14 – 15 10 – 13 9 5 – 8 1 – 4	
c	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali [☞ INDICATORI GEN. – c]	approfondita e organica evidente e logica basilare e semplice minima e abbozzata saltuaria e sconnessa	14 – 15 10 – 13 9 5 – 8 1 – 4	
			TOTALE	/ 40

PUNTEGGIO TOTALE	/100
da convertire in ventesimi	/20

ALLEGATO 4: proposta griglia di valutazione seconda prova scritta (secondo allegati QDR Tecnici del DM 769/2018)

STUDENTE		CLASSE	
----------	--	--------	--

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)	Livello valutazione	Punteggi	Punti Indicatore
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5	<ul style="list-style-type: none"> • non raggiunto • base • intermedio • avanzato 	1-2 3 4 5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8	<ul style="list-style-type: none"> • non raggiunto • base • intermedio • avanzato 	1-2 3-4 5-6 7-8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4	<ul style="list-style-type: none"> • non raggiunto • base • intermedio • avanzato 	1 2 3 4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3	<ul style="list-style-type: none"> • non raggiunto • base • intermedio • avanzato 	0 1 2 3	
PUNTI SECONDA PROVA				___ /20

IL PRESIDENTE

.....

I COMMISSARI

.....

.....

.....

.....

.....

.....

COMMISSIONE

Esplicitazione descrittori e livelli della seconda prova scritta

<i>LIVELLI</i> <i>INDICATORI</i>	NON RAGGIUNTO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Dimostra conoscenze scarse e/o frammentarie degli argomenti fondamentali della disciplina.	Conosce gli argomenti essenziali della disciplina.	Mostra conoscenze discrete e abbastanza dettagliate dei vari argomenti.	Dimostra di possedere conoscenze ampie, chiare e approfondite su ogni argomento.
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Formula ipotesi non sempre corrette. Comprende parzialmente i quesiti proposti e utilizza metodologie non sempre adeguate alla loro soluzione.	Formula ipotesi sostanzialmente corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza metodologie adeguate alla loro soluzione.	Vengono formulate ipotesi corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza le metodologie più efficaci alla loro soluzione dimostrando una buona padronanza delle competenze tecnico pratiche.	Vengono formulate ipotesi corrette ed esaurienti. Comprende i quesiti del problema e utilizza in modo critico metodologie originali per la loro soluzione dimostrando un'ottima padronanza delle competenze tecnico pratiche.
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	La traccia è svolta parzialmente. I calcoli sono spesso errati sia nell'impostazione che nello svolgimento. Gli schemi sono quasi tutti errati.	La traccia è svolta nelle sue linee essenziali. I calcoli non sono sempre impostati correttamente e/o a volte contengono errori nei risultati. Errori gravi possono sussistere nelle unità di misura. Gli schemi non sono sempre corretti.	La traccia è svolta in modo completo. I calcoli sono impostati e svolti con qualche errore. Corrette le unità di misura. Gli schemi possono presentare qualche imprecisione.	La traccia è svolta in modo esaustivo. I calcoli sono impostati e svolti in maniera corretta. Corrette le unità di misura. Gli schemi sono completi e corretti o con qualche lieve imprecisione.
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Il procedimento è illustrato in maniera scarsamente comprensibile ed è poco chiaro. Le informazioni sono parziali e frammentate. Non utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	Il procedimento è illustrato in maniera comprensibile. Le informazioni sono complete e organizzate in modo abbastanza ordinato. Utilizza con sufficiente pertinenza i linguaggi specifici.	Il procedimento è ben illustrato. Il lavoro è presentato in maniera precisa. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	Il procedimento è illustrato in maniera dettagliata. Il lavoro è presentato in maniera critica. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con notevole pertinenza i linguaggi specifici.

