



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI"

*Istituto Tecnico Tecnologico Statale
"N. Copernico – A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Statale Industria e Artigianato
"Ercole I° d'Este"*

Documento del Consiglio di Classe

Classe 5[^]
Sezione Q ITI
Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica
Articolazione Elettronica

a.s. 2022-23

Indice

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL
6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l’Orientamento
7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative
8. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame
9. Simulazioni prove d’esame

Allegati

- I. Criteri per l’attribuzione del credito scolastico
- II. Schede individuali per materia; UdA (per l’istituto professionale)
- III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere
- IV. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato
- V. Testi simulazioni prove d’esame.

Allegati riservati

- a. Eventuali PDP / PEI/ PSP;
- b. Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti

Nell'anno scolastico 2020/2021, la classe 3[^]Q era costituita da 29 studenti (28 maschi e 1 femmina) provenienti dalle sezioni B, C, D, X, H ed F. Nel primo quadrimestre 4 alunni si sono trasferiti in altre scuole.

Durante lo scrutinio di giugno, due allievi hanno avuto il giudizio sospeso ed uno non è stato ammesso, i restanti 22 sono stati ammessi alla classe quarta. Nello scrutinio differito, uno studente con giudizio sospeso non è stato ammesso alla classe successiva.

Nell'anno scolastico 2021/2022, la classe 4[^]Q risultava costituita da 22 studenti, perché un alunno ha svolto l'anno di studio all'estero in Danimarca. Durante lo scrutinio finale tutti gli studenti sono stati ammessi alla classe successiva.

La classe 5[^]Q era composta inizialmente da 25 alunni, due provenienti dalla precedente 5[^]Q; nel mese di dicembre si è trasferito, per motivi sportivi, uno studente proveniente da altra regione.

Durante il triennio, la maggior parte degli studenti che attualmente compongono l'attuale classe 5Q ha frequentato le lezioni in maniera abbastanza regolare. Il rapporto con gli insegnanti è sempre stato corretto, sul piano delle relazioni interpersonali gli allievi sono riusciti a raggiungere un discreto livello di interazione; la classe ha preso parte al processo educativo di crescita culturale sia attraverso le attività curriculari sia partecipando alle diverse esperienze proposte dalla scuola. Gli studenti sono stati coinvolti in attività sia all'interno che all'esterno dell'istituto, rivolte ad arricchire le competenze tecniche e, contemporaneamente, ad aumentare la maturità e valorizzare le attitudini personali e l'autonomia. Diversi studenti hanno partecipato ad attività integrative curriculari ed extracurriculari proposte dalla scuola, anche nel campo del volontariato (orientamento ed accoglienza, donazione di sangue, banca del tempo)

Il terzo anno è stato caratterizzato dall'emergenza sanitaria con alternanza di settimane in presenza e a distanza; anche nell'anno scolastico precedente a questo, sempre a causa della pandemia, diversi studenti hanno usufruito periodicamente della Didattica digitale integrata e questo ha comportato alcune criticità.

In merito ai risultati ottenuti si possono distinguere, per quanto sommariamente, tre livelli di apprendimento.

Un primo gruppo di allievi che possiede in maniera più sicura i nuclei tematici significativi delle diverse discipline, sa operare raccordi tra diversi ambiti del sapere; si sono distinti per serietà, impegno, metodo di studio organizzato ed autonomo raggiungendo risultati apprezzabili e in alcuni casi eccellenti.

Un secondo gruppo di studenti ha acquisito in modo essenziale i nuclei tematici delle discipline, ma ha ottenuto risultati alterni e comunque migliori in alcuni ambiti di interesse.

Un ultimo gruppo di studenti che per fragilità personali o per accumulo di carenze pregresse o per discontinuità nell'impegno e/o frequenza irregolare ha acquisito in modo incerto i principali nuclei concettuali delle discipline ed ha manifestato maggiori difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Nella classe, sin dal terzo anno, sono presenti tre studenti con DSA, per i quali il Consiglio di Classe ha predisposto annualmente i rispettivi PDP, in condivisione con le famiglie e gli studenti stessi. Uno di questi è seguito da un'assistente della comunicazione.

E' anche presente uno studente certificato che prevede un docente di sostegno.

Per le informazioni relative ai singoli studenti si rimanda agli allegati al presente documento.

2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni “Elettronica”, “Elettrotecnica” e “Automazione”, nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

Nel nostro Istituto sono attivate le articolazioni “Elettronica” ed “Elettrotecnica”.

Con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione “Elettronica” la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici; nell'articolazione “Elettrotecnica” la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.

Il Diplomato in “Elettronica ed Elettrotecnica”:

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

E' in grado di:

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

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" consegue i risultati di apprendimento descritti nel "Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico" di seguito specificati in termini di competenze.

1. Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.

2. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
3. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
4. Gestire progetti.
5. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
6. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
7. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

In relazione alle articolazioni "Elettronica", "Elettrotecnica" le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento

QUADRO ORARIO PER IL TRIENNIO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
 articolazione "ELETTRONICA"

DISCIPLINE	3 anno	4 anno	5 anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
Complementi di matematica	1	1	-
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	5* (lab.3)	5* (lab.3)	6* (lab.4)
Elettrotecnica ed Elettronica	7* (lab.3)	6* (lab.3)	6* (lab.3)
Sistemi automatici	4* (lab.2)	5* (lab.3)	5* (lab.3)

*L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi degli istituti tecnici. Le ore di Laboratorio sono mediamente 9 alla settimana per ogni anno di corso e prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

Nel corso del triennio, come si evince dalla tabella sottostante, una parte del Consiglio di classe, ha mantenuto la continuità didattica. I docenti di TPSEE, Scienze Motorie e Sostegno sono cambiati ogni anno. I docenti di Inglese, Sistemi automatici, Laboratorio Elettronica ed Elettrotecnica/TPSEE e Laboratorio Sistemi automatici sono cambiati nel passaggio dal terzo al quarto anno. Lo svolgimento dei programmi è stato regolare.

Materia	Classe 3 [^]	Classe 4 [^]	Classe 5 [^]
ITALIANO/STORIA	Nascosi Laura	Nascosi Laura	Nascosi Laura
MATEMATICA E COMPLEMENTI	Pesci Emanuela	Pesci Emanuela (coordinatrice)	Pesci Emanuela (coordinatrice)
RELIGIONE	Boccafogli Laura	Boccafogli Laura	Boccafogli Laura
INGLESE	Porrino Angela	Mininni Teresita	Mininni Teresita
SCIENZE MOTORIE	Zamboni Antonella	Rudatis Andrea	Lunati Matteo
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	Tisi Paolo	Tisi Paolo	Tisi Paolo
TPSEE	Sitta Marco (coordinatore)	Peraro Alessandra	Trevisani Daniele
Lab. ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA/ TPSEE	Vignali Roberto	Bolzati Giorgio	Bolzati Giorgio
SISTEMI AUTOMATICI	Chiarini Marco	Laonigro Antonio	Laonigro Antonio
Lab. SISTEMI AUTOMATICI	Fantinati Cristiano	Signani Marco	Signani Marco
SOSTEGNO	Saraceni Elena	Lanzetta Domenico	Mazzoni Andrea

4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

Metodologie didattiche

1. Lezione frontale e partecipata;
2. Esercitazione guidata;
3. Discussione guidata;
4. Lavoro di gruppo – a coppie;
5. Uso del libro di testo;
6. Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici;
7. Uso di appunti e fotocopie;
8. Lezione multimediale;
9. Laboratorio;
10. Brainstorming;
11. Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.;
12. Flipped classroom ricerche in rete;
13. Problem solving
14. Approccio interdisciplinare

Si è cercato di valorizzare la centralità dell'alunno attraverso un rapporto didattico che ha privilegiato la partecipazione attiva e facendolo sentire protagonista dell'apprendimento. E' stato essenziale motivare ogni allievo valorizzando il contributo fornito dai singoli componenti della classe, incentivando le attività che ne potenziassero l'autonomia.

Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici

1. Libro di testo;
2. Lavagna luminosa;
3. Laboratorio;
4. LIM;
5. Attività integrative;
6. Fotocopie e dispense;
7. Articoli di giornale
8. E-mail istituzionali
9. Registro elettronico
10. Piattaforme digitali

5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL

In considerazione del fatto che

- nessun docente appartenente al Consiglio di Classe possiede le competenze richieste al docente CLIL, che caratterizzano il profilo di questa figura professionale, così come elencato dall'allegato A del Decreto Direttoriale n. 6 del 16 aprile 2012 della Direzione Generale per il Personale scolastico.
- nessun docente appartenente al Consiglio di Classe e titolare di un insegnamento tra quelli che possono essere proposti in modalità CLIL, possiede una certificazione linguistica di livello B2 del Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue.

Tenuto conto che il prof. Tisi Paolo ha frequentato, in passato, un corso di formazione per il conseguimento del livello B2, è stata individuata quale materia da svolgere in modalità CLIL, Elettrotecnica ed Elettronica, insegnata dal prof. Tisi, che ha sviluppato un percorso attraverso un modulo parziale, come previsto dalla normativa.

Il modulo è stato svolto in collaborazione con la docente di Inglese e l'argomento è stato: Robotics.

6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento

Sintesi del percorso triennale fornito dai tutor: Sitta Marco e Vignali Roberto (classe terza); Tisi Paolo (classe quarta e quinta)

Attività principali suddivise per annualità

Primo anno:

- Corso Sicurezza: Formazione generale (4 ore)
- Corso Soft Skills Federmanager (3 ore)
- Corso Anpal (3 ore)
- Corso Federmanager Imprenditorialità sostenibilità ed economia circolare (8 ore)
- Corso Bytelabs Labview (18 ore)

- Corso PMI day Confindustria (2 ore)

Secondo anno:

- Corso Federmanager (4 ore)
- Progetto Sportello energia (35 ore)
- Corso Sicurezza: Rischio alto (12 ore)
- Stage aziendale (104 ore)

Terzo anno:

- LogiKamente: incontro con l'imprenditore Stefano Ciammuraghi (2 ore)
- Attività Federmanager: Modulo imprenditorialità (6 ore)
- Informagiovani (2 ore)
- Tipologia contratti di lavoro (2 ore)
- Orientamento in Uscita:
 - Facoltà di Ingegneria presso Università degli Studi di Ferrara (5 ore)
 - N. 3 giornate a disposizione degli allievi per orientamento presso Università. (15 ore)
 - Aeronautica (2 ore)

Competenze di indirizzo e trasversali previste dal progetto:

Le competenze specifiche dell'indirizzo di studi e quelle trasversali sono solo quelle riportate nella scheda progetto in relazione alle quali sono stati valutati gli studenti e poi riportate nel pagellino. In merito allo stage le competenze sono quelle valutate dal tutor aziendale nella scheda di valutazione dello studente.

Potenziare la sensibilità nei confronti dei problemi etico-scientifici.

Sviluppare capacità di lavorare in gruppo.

Sviluppare le competenze necessarie per muoversi in un contesto lavorativo.

Conoscere meglio il mondo del lavoro.

Conoscere meglio il mondo degli studi post-diploma ed Universitari.

7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

Raccolta dei materiali (testi, documenti, progetti e testi di problemi) utili alla Commissione per la predisposizione del materiale per il colloquio):

Classe terza

- Partecipazione al progetto organizzato da Spazio Giovani Azienda USL Ferrara per conoscere il Consultorio Giovani di Ferrara
- Accoglienza studenti classi prime (uno studente)
- Conseguimento di certificazioni linguistiche di inglese di livello C2 (uno studente)
- ITI Banca del Tempo: allievi del triennio che aiutano altri studenti in difficoltà (uno studente)

Classe quarta

- Progetti organizzati dal SERD:
 - “Social o non social? Questo è il dilemma...”
 - Adolescenti connessi: scelte consapevoli in una rete complessa
- Visita al Museo Marconi presso Sasso Marconi
- Accoglienza studenti classi prime (tre studenti)
- Partecipazione ai corsi di preparazione ai TOLC universitari (uno studente)

Classe quinta

- Attività proposte dal Dipartimento di Scienze Motorie:
 - Progetto neve (uno studente)
 - Coppa Copernico: fase Istituto atletica leggera (due studenti)
- Visione del film “La Stranezza”
- Visita all’Archivio diocesano presso il Centro Diocesano di Ferrara
- Mostra “Futurismo” a Padova

- Incontri informativi con le Associazioni AVIS E ADMO
- Conferenza dott. Masiero “L’attuazione e il tracciamento di sorgenti magnetiche nell’ingegneria biomedica: ricerca e applicazioni”
- Conseguimento di certificazioni linguistiche di inglese di livello C1 (uno studente)
- Partecipazione ai corsi di preparazione ai TOLC universitari (due studenti)
- Confronto tra i sistemi scolastici e le culture italiana e finlandese. Intervento in classe di un gruppo di professori finlandesi
- Progetto PoliCollege: corsi online tenuti da docenti del Politecnico di Milano (uno studente)
- Accoglienza studenti classi prime (uno studente)
- Orientamento (quattro studenti)
- Progetto Erasmus in Turchia (due studenti)

8. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame

In ottemperanza alle azioni previste nel Piano di Miglioramento dell’Istituto, sono state messe in atto le seguenti modalità generali di sensibilizzazione alle prove standardizzate: visita sito Invalsi, visione delle prove precedenti, simulazione di prove in Italiano, Inglese e Matematica all’inizio del secondo quadrimestre.

9. Simulazione prove d’esame

Prima prova: 02/05/2023

modalità di svolgimento: la prova sarà di sei ore. Le caratteristiche sono quelle indicate dai decreti ministeriali per lo svolgimento della prova dell’esame di stato 2023, con le tracce proposte, a scelta dello studente. Gli obiettivi, la griglia di valutazione e il punteggio sono quelli previsti in sede collegiale.

Seconda prova: 05/05/2023

modalità di svolgimento: la prova sarà di sei ore. Le caratteristiche della seconda prova scritta sono indicate nei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018, i quali contengono struttura e caratteristiche della prova d'esame, nonché, per ciascuna disciplina caratterizzante, i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova, la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.

Colloquio: terza settimana di maggio

Gli alunni aderiranno alla simulazione su base volontaria ed essa verrà svolta alla presenza di tutta la classe.

ALLEGATI

- I. **Criteri per l'attribuzione del credito scolastico**

- II. **Schede individuali per materia indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti:**

- III. **Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando anche gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)**

- IV. **Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato**

- V. **Testi simulazioni prove d'esame**

ALLEGATI RISERVATI

- a. **PDP / PEI/ PSP;**
- b. **Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento**

ALLEGATI

Criteria per l'attribuzione del credito scolastico

I criteri per l'attribuzione del credito scolastico sono stabiliti dall'articolo 11, comma 2, del DPR n. 323 del 23.7.1998:

- assiduità alle lezioni (vieni attribuito il minimo della fascia quando la percentuale delle assenze risulterà superiore al 15%);
- interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- partecipazione costruttiva alle attività complementari ed integrative organizzate dalla scuola;
- eventuali attività documentate riconosciute sulla base della coerenza con l'indirizzo di studio, della ricaduta positiva sullo sviluppo della personalità dello studente e sull'effettivo rendimento scolastico.

In sede di scrutinio finale il Consiglio di Classe, cui partecipano tutti i docenti della classe, compresi gli insegnanti tecnico-pratici, i docenti di sostegno, nonché gli insegnanti di religione cattolica limitatamente agli alunni che si avvalgono di quest'ultimo insegnamento, attribuisce il punteggio per il credito.

Attribuzione credito scolastico

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$			7 - 8
$M = 6$	7 - 8	8 - 9	9 - 10
$6 < M \leq 7$	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

(per i crediti già attribuiti negli anni scolastici precedenti si procede a conversione secondo tabelle contenute nello stesso D.Lgs. 62)

- Fascia $M < 6$: il punteggio superiore viene attribuito se tutti i criteri vengono soddisfatti.
- Fascia $M = 6$: il punteggio superiore viene attribuito con almeno due criteri soddisfatti.
- Fasce $6 < M \leq 7$; $7 < M \leq 8$; $8 < M \leq 9$; il punteggio superiore viene attribuito se la media dei voti è uguale o superiore al valore medio della fascia e se almeno due criteri risultano soddisfatti; il punteggio superiore viene altresì attribuito anche se la media dei voti è inferiore al valore medio della fascia, qualora tutti e quattro i criteri siano soddisfatti.
- Fascia $9 < M \leq 10$; il punteggio superiore può essere attribuito anche in presenza di tre criteri positivi soddisfatti.

Schede individuali per materia

Materia: **LINGUA INGLESE**

Docente: **Teresita Mininni**

Ore settimanali: 3

Libro di testo:

Language for Life B2, B. Wetz, Oxford

Profilo della classe:

La classe si presenta varia, con una media nella disciplina Inglese che si attesta sul livello B1+, ivi comprese alcune eccellenze, che hanno conseguito le Certificazioni Linguistiche Cambridge. Studiano quasi sempre in modo assiduo e proficuo. L'impegno in classe è soddisfacente.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Da Language for Life B1+

U 7 Me, myself and I

Grammar: Reflexive pronouns & each other. Defining relative clauses. Non-defining relative clauses.

Vocabulary: Personalities. Metaphors. Personality adjectives & qualities.

Speaking and Writing: Ask for information. Covering email.

Study strategy: Listening for gist.

Da Language for Life B2

U1 Getting around

Grammar: do/does in positive statements. Phrasal verbs types. Guessing parts of the speech.

Language for life: Life skills. Dealing with adversity.

U 2 Food for thought

Vocabulary: Agriculture, cooking utensils, PDOs.

Language for life: how to describe an object and its use

Grammar: infinitive of purpose v for + ing form

U 3: Freedom and change (ed. civica)

Vocabulary and reading: activism, politics, riots, civil rights, youth movements, history of the right to vote; Emmeline Pankhurst; Martin Luther King jr and the MLK day; Rosa Parks; segregationism.

U 5: Big Future

Reading: big data generation

U6: Opportunity!

Reading: how to get lucky in science

U 7: Post-industry

Vocabulary and reading: the post-industrial revolution; less stuff more life

Preparazione INVALSI tramite materiale presente sul libro di testo (listening and reading & comprehension sia di livello B1 che B2, mock test Cambridge)

MODULE LITERATURE: Aestheticism; the figure of dandy; life of Oscar Wilde; *The Picture of Dorian Gray* (plot, characters, themes and style)

MODULE CLIL: "Robotics": the world of robotics; early robots; parts of a robot; robotic surgery;

MODULE ELECTRONICS: materiale somministrato dalla docente, sotto forma di contenuto digitale caricato su Classroom, per favorire collegamenti interdisciplinari in sede d'esame.

- Alan Turing's intelligent machines; visione film "The imitation game"; da YouTube, visione video "the Turing test: can a computer pass for a human?" By Alex Gendler (TedEd);
- What is electronics?
- Resistors
- Transistors; the invention of transistors
- PCBs and the 1st PCBs
- Amplifiers
- Sensors
- Types of robots
- The origin of robotics
- Robotic surgery
- Parts of a robot

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*: discreto

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**: due verifiche scritte e per il resto orali

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **MATEMATICA**

Docente: **Emanuela Pesci**

Ore settimanali: 3

Libro di testo:

Matematica.verde, Vol. 4A e 4B, Bergamini – Barozzi – Trifone, Ed. Zanichelli

Matematica.verde, modulo K, Equazioni differenziali e analisi numerica, Bergamini – Barozzi – Trifone, Ed. Zanichelli

Profilo della classe:

La classe è composta da 26 studenti e, sin dalla terza, è sempre risultata tranquilla, corretta dal punto di vista disciplinare e partecipativa al dialogo educativo. Dal punto di vista dell'impegno, la classe risulta divisa in due gruppi: un primo gruppo è collaborativo e disponibile al lavoro, segue le lezioni con attenzione, impegno ed è puntuale nelle consegne; un secondo gruppo, invece, si è dimostrato, fin dall'inizio dell'anno scolastico, meno interessato, non ha dedicato abbastanza tempo allo studio della materia e l'impegno è stato scarso. Durante tutto l'anno scolastico lo svolgimento del programma è stato frenato dalla necessità di pause didattiche in itinere.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Contenuti dal libro di testo <i>Matematica.verde</i>, Vol. 4A		
Capitolo	Contenuti	Tempi
Capitolo 18: Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni	Asintoto verticale, orizzontale e obliquo. Funzione continua in un punto ed in un intervallo (ripasso)	Primo quadrimestre
Capitolo 20: Derivate	Definizione ed interpretazione geometrica, derivate fondamentali, regole di derivazione, derivata di una funzione composta (ripasso).	Primo quadrimestre
Capitolo 22: Studio delle funzioni	Studio di funzioni: dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, studio del segno, calcolo dei limiti agli estremi del dominio, studio del segno della	Primo quadrimestre

	derivata prima e della derivata seconda, grafico approssimato	
Contenuti dal libro di testo <i>Matematica.verde</i>, Vol. 4B		
Capitolo	Contenuti	Tempi
Capitolo 24: Integrali indefiniti	Primitiva di una funzione, integrali indefiniti immediati, proprietà degli integrali indefiniti, integrali indefiniti di funzioni la cui primitiva è una funzione composta, integrazione per parti, integrazione per sostituzione, integrali di funzioni razionali fratte.	Primo quadrimestre
Capitolo 25: Integrali definiti	Integrale definito e sue proprietà, Teorema della media ed interpretazione geometrica, Teorema fondamentale del calcolo integrale, calcolo dell'area di un trapezoide, calcolo dell'area di una porzione di piano delimitata da curve, calcolo del volume di un solido ottenuto ruotando di 360° un arco di curva attorno all'asse x o y.	Secondo quadrimestre
Contenuti dal libro di testo <i>Matematica.verde</i>, modulo K, <i>Equazioni differenziali e analisi numerica</i>		
Capitolo	Contenuti	Tempi
Capitolo 30: equazioni differenziali	Introduzione alle equazioni differenziali lineari del primo ordine, definizione e problema di Cauchy, equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$	Secondo quadrimestre

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Ad esclusione di alcuni studenti, per i quali l'impegno e lo studio sono risultati inadeguati, il livello raggiunto è mediamente discreto, con alcuni casi di eccellenza.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Durante l'anno scolastico sono state somministrate 4 prove scritte ed almeno 2 prove orali.

Sia gli scritti che gli orali consistevano principalmente nella risoluzione di esercizi.

Gli alunni hanno svolto la prova INVALSI di matematica.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **RELIGIONE CATTOLICA**

Docente: **Laura Boccafogli**

Ore settimanali: 1

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento

- Manuale in uso: L. Solinas, *Arcobaleni*, Sei IRC
- Strumenti informatico – multimediali, lim, visione di film e documentari, testi e filmati in rete
- Dispense, fotocopie, quotidiani, articoli di giornale, documenti internet (siti vari, Youtube..)
- Alcune sezioni dei seguenti testi: A. Bibiani, M.P. Cocchi, *Per il mondo che vogliamo. Percorsi per l'IRC*, Sei; Sergio Bocchini, *Religione e religioni*, EDB Scuola; Film *Oltre la bufera*, relativo alla figura di Don Minzoni; video *Don Milani, un ribelle ubbidiente*; Film, *Alla luce del sole*, storia di padre Pino Puglisi; Dvd, *Viaggio senza ritorno*, Rai; film *La Rosa Bianca*.

Profilo della classe

La classe è composta da 26 alunni di cui 10 si avvalgono dell'insegnamento della Religione Cattolica. Nel gruppo sono presenti due alunni con DSA. Alcuni ragazzi si sono dimostrati particolarmente curiosi e desiderosi di risposte da parte dell'insegnante. In generale gli studenti sono stati interessati e motivati, partecipando al dialogo educativo e dimostrandosi ben disposti verso l'attività proposta.

La frequenza e la partecipazione sono stati abbastanza regolari.

Al termine dell'anno scolastico sono stati raggiunti i seguenti obiettivi disciplinari:

- Conoscenza generale dei contenuti degli argomenti trattati, delle loro implicazioni, della loro articolazione.
- Capacità di correlare tra loro le diverse tematiche giungendo a specifiche conclusioni.
- Capacità di orientarsi nelle parti affrontate.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati

1° Quadrimestre

- Analisi e approfondimento della figura di un sacerdote del nostro territorio: Don Giovanni Minzoni, martire per la libertà di educare. Biografia, lettura di alcune pagine tratte dal suo diario e visione del film *Oltre la bufera*.
- Don Lorenzo Milani – un ribelle ubbidiente – visione del documentario *“Un ribelle ubbidiente”*, lettura di alcuni brani tratti da *Lettera a una professoressa*, il percorso didattico della scuola di Barbiana.
- Incontro con l'associazione di volontariato AVIS, per sensibilizzare alla donazione del sangue.
- Giornata della Memoria: Visione del documento: *Viaggio senza ritorno*, di Alberto Angela. Riflessioni sulla Guerra, sulle leggi razziali e sulla questione ebraica.

2° Quadrimestre

- Giorno del Ricordo: le foibe e la condizione degli italiani in Istria e Dalmazia negli anni '40.
- Visita all'archivio diocesano di Ferrara,: "Gli Ebrei e il ghetto di Ferrara, dagli Estensi al fascismo"; visita al cimitero ebraico
- Don Pino Puglisi: sacerdote ucciso dalla mafia nel 1993; visione del film "Alla luce del sole" e di alcuni filmati (D'Avenia, Pif) che riportano interviste di chi ha condiviso con lui alcuni momenti di vita.
- Lavoro individuale: "Sacerdoti del Novecento che hanno lasciato il segno."
- La Chiesa, i cattolici e le guerre mondiali. Visione del film *La Rosa Bianca* (link su Youtube).

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari

E' utile sottolineare che le linee di fondo che hanno guidato l'attività sono state la didattica attenta alle modalità di sviluppo del percorso di apprendimento in relazione ai prerequisiti, alle esigenze e alle richieste emerse durante il percorso stesso, la valorizzazione sia della dimensione cognitiva sia dell'aspetto educativo legato alla sfera socio-relazionale.

Nel complesso gli alunni - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità caratteriali di relazione ed ai diversificati gradi di competenze raggiunti - hanno conseguito gli obiettivi sopra esposti a livelli complessivamente più che buoni. La classe, nel suo insieme, al termine del percorso disciplinare, presenta un bagaglio di conoscenze e strumenti operativi buoni, nonostante la diversità tra i singoli studenti per ciò che riguarda impegno e costanza nell'approfondimento.

Tipologia e criteri di valutazione

Premesso che la conoscenza è intesa come capacità da parte dell'allievo di rapportarsi al programma e di presentarne i contenuti, la valutazione ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali, all'interno del quadro di riferimento dei livelli di partenza di ciascuno studente e dei progressi compiuti. Nella misurazione delle prove orali sono stati considerati i seguenti indicatori: aderenza alle richieste, comprensione globale del significato di un testo, possesso del lessico specifico della disciplina, conoscenza dei contenuti, conoscenza di regole e principi.

Nella disciplina non sono previste prove di verifica scritte, quindi come definito nella riunione del Dipartimento di Religione, il numero e la tipologia di verifiche della disciplina non è stato preso in considerazione.

La valutazione prevede tre momenti: il primo finalizzato a conoscere i prerequisiti di base dei singoli allievi; il secondo avente come scopo l'acquisizione di conoscenze, contenuti, competenze raggiunti nella prima parte dell'anno scolastico; il terzo rappresenta un momento di sintesi del percorso effettuato e delle conoscenze e competenze realmente raggiunte.

La tipologia di valutazione adottata è la seguente:

Insufficiente = (5); Sufficiente = (6); Discreto = (7); Buono = (8); Distinto = (9); Ottimo = (10)

Materia: **TECNOLOGIA E PROG. DI SIST. ELETTRICI ED ELETTRONICI**

Docente: **Daniele Trevisani**

I.T.P.: **Giorgio Bolzati**

Ore settimanali: 6 (3)

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

Fausto Maria Ferri: "CORSO DI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI 3" - Nuova Edizione OPENSCHOOL. Per l'articolazione ELETTRONICA degli Istituti Tecnici settore Tecnologico

E' stato fatto tuttavia principalmente uso di slide/appunti delle lezioni (su jamboard o pdf da power-point), dispense, materiali didattici, link a siti web, manuali in linea degli applicativi software utilizzati.

Profilo della classe

Si deve evidenziare in primo luogo la parziale continuità didattica del docente di teoria, che si è trovato ad operare solo nel 5° a.s. con questa classe.

La classe è costituita da 26 studenti ed è apparsa mediamente attenta alle lezioni e motivata ad una partecipazione positiva. Vi è comunque un gruppo di studenti che sono molto interessati anche alle attività teoriche proposte ed apprendono con minore difficoltà, rielaborando anche a casa le esercitazioni iniziate a scuola. Un altro gruppo è risultato maggiormente interessato alle attività di laboratorio con, in taluni casi, difficoltà di comprensione e necessità di tempi più lunghi di apprendimento. In altri casi è stato riscontrato un minore impegno/disponibilità nel lavoro personale domestico.

Non per tutti gli studenti il metodo di studio, l'impegno, il livello di approfondimento e autonomia nella rielaborazione domestica degli argomenti affrontati è stato adeguato alle richieste del quinto anno.

Le attività didattiche si sono svolte con regolarità. La presenza di alcuni studenti particolarmente brillanti e/o motivati ha saputo in più occasioni apportare un prezioso contributo alle lezioni ed esperienze laboratoriali svolte.

Lo spirito che ha animato il docente non è stato tanto quello di cercare di coprire/trattare interamente la quantità veramente enorme di temi afferenti alla disciplina; piuttosto di provare ad affrontare da più punti di vista (teoria, simulazione, esecuzione pratica, metodologie utilizzabili, scelte tecnologiche a disposizione, differenti ambienti software) alcuni nuclei fondanti. Talvolta procedendo con una gradualità propedeutica partendo da concetti elementari fino allo sviluppo di esperienze più complesse; in altri casi partendo da un progetto complesso, analizzato nei requisiti e caratteristiche funzionali e successivamente via via scomposto e risolto in parti/step/sottosistemi elementari combinati ed interagenti fra loro, per agevolare la formazione di un metodo critico di indagine e soluzione dei problemi tecnici.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi disciplinari in termini di:

nuclei fondanti:

1. trasduttori elettronici;
2. generazione, condizionamento e conversione di segnali (trasversalmente nello sviluppo degli altri nuclei);
3. acquisizione dati (DAQ) - microcontrollori e linguaggio C/C++;
4. robotica – internet delle cose (IoT);
7. attuatori di uso comune.

conoscenze:

1. conoscere le principali caratteristiche dei trasduttori elettronici;
2. progettare e collaudare circuiti di generazione e conversione e condizionamento di segnali;
3. gestire l'acquisizione dati mediante microcontrollori;
4. gli ambienti di sviluppo/simulazione Tinkercad, Arduino e Matlab-Simulink;
5. motori elettrici per applicazioni elettroniche/robotiche (solo utilizzo in laboratorio).

abilità:

1. realizzare e/o utilizzare correttamente semplici trasduttori;
2. utilizzare programmi applicativi per il progetto, simulazione, monitoraggio e il collaudo di sistemi elettronici (Tinkercad, Multisim, Matlab, Simulink);
4. sapere interfacciare elettricamente microcontrollori Arduino con sensori e/o attuatori, sapere scrivere semplici sketch in linguaggio C++, usando librerie e classi personalizzate, sapere caricare tale codice nella Board di sviluppo/microcontrollore ed eseguirne il debug ed il collaudo funzionale.
5. sapere interfacciare correttamente sistemi di acquisizione dati o a board a microcontrollore, e comandare via software attuatori elettrici di largo uso nei settori elettronici e/o per applicazioni robotiche.

Competenze Chiave Europee/ Di Cittadinanza (*le competenze corrispondenti tra le due tipologie di competenze chiave sono indicate in corsivo-grassetto*):

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE/ DI CITTADINANZA	Azioni intraprese
Comunicazione nella madrelingua/ <i>comunicare</i>	<i>Stesura di relazioni tecniche relative alle esperienze di laboratorio affrontate.</i>
comunicazione nelle lingue straniere/ <i>comunicare</i>	<i>Utilizzo di documentazione tecnica, datasheet, manualistica, ambienti di programmazione in lingua inglese.</i>
competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologia/ <i>risolvere problemi-</i>	<i>Sono state affrontate tematiche di automazione/elaborazione dati, "sede/palestra naturale" per lo sviluppo di competenze STEM integrate.</i>

<i>individuare collegamenti e relazioni- spirito di iniziativa e intraprendenza</i>	
competenza digitale/ <i>progettare</i>	Utilizzo di diversi linguaggi di programmazione, applicativi di produttività personale, ambienti di simulazione digitale, utilizzo di Learning Management System – LMS (Classroom) per lo sviluppo del corso.
imparare a imparare	<i>Utilizzo quando possibile del modello della classe rovesciata, delle soluzioni aperte ed incomplete dei problemi da affrontare.</i>
competenze sociali e civiche/ <i>collaborare e partecipare/-agire in modo autonomo e responsabile- acquisire ed interpretare l'informazione</i>	<i>Cooperative learning, team working, uso sistematico di tecniche di informal learning.</i>
consapevolezza ed espressione culturale	<i>Incontro FormArt con Logikamente.</i>

Materia: **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

Docente teorico: **prof. Tisi Paolo**

Docente pratico: **prof. Bolzati Giorgio**

Ore settimanali: 6

Libro di testo:

Elettrotecnica ed elettronica per elettronica, autore Mirandola, ed. Zanichelli vol. 2 e 3

Profilo della classe:

La classe è composta da 26 allievi con alcune eccellenze ma anche con allievi poco interessati. La partecipazione alle lezioni è stata generalmente limitata; la maggior parte ha uno studio essenzialmente mirato alla verifica. Alcuni allievi hanno raggiunto risultati non pienamente sufficienti.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati :

Settembre / Ottobre

Amplificatori a transistor

Il transistor bipolare (BJT), funzionamento del BJT NPN, curve caratteristiche del BJT, il problema dell'amplificazione dei segnali, la polarizzazione del BJT nella connessione ad emettitore comune, il BJT in funzionamento on-off, amplificatori a BJT, parametri degli amplificatori, amplificatore ad emettitore comune, doppio carico, collettore comune e base comune. Amplificatori multistadio, connessione Darlington, amplificatore differenziale, amplificatori operazionali integrati. La risposta in frequenza degli amplificatori, comportamento alle basse ed alle alte frequenze.

Ottobre

Amplificatori di potenza

Parametri degli amplificatori di potenza, distorsione armonica totale, rendimento di conversione e guadagno di potenza, angolo di conduzione, figura di merito. Classi di funzionamento: amplificatori in classe A, amplificatori push-pull in classe B, amplificatori push-pull in classe AB, Amplificatori per potenze elevate, amplificatori di potenza pilotati ad amplificatore operazionale. Amplificatori in classe C, amplificatori in classe D. Caratteristiche dei transistor di potenza, connessioni single-ended e a ponte.

Novembre / Dicembre***Filtri Attivi***

Il filtraggio dei segnali, filtri attivi del primo ordine RC e CR. Filtri attivi del secondo ordine: filtri VCVS, filtro VCVS passa basso a componenti uguali di Butterworth, Bessel, Chebyshev. Filtro VCVS passa alto a componenti uguali. Filtri a reazione multipla passa banda. Filtri attivi universali a variabili di stato, filtri attivi di ordine superiore, filtri passa banda a banda larga, filtri notch a banda larga, filtri passa banda molto selettivi, filtri notch selettivi.

Dicembre / Gennaio***Generatori di forme d'onda***

Generatori di onde rettangolari e triangolari, astabile con NE555, astabile con operazionale, modifica della dinamica in uscita. Generatore di onda triangolare, Generatore di funzioni. Oscillatori sinusoidali. Oscillatore a sfasamento ed Oscillatore di Wien, Oscillatori a tre punti per alte frequenze, oscillatore Colpitts, oscillatore Hartley, oscillatori Pierce al quarzo. VCO e PLL

Febbraio / Marzo***Trasduttori e circuiti di condizionamento***

Schema a blocchi di un sistema di controllo di una grandezza fisica mediante un circuito elettronico. Classificazione dei trasduttori, parametri caratteristici dei trasduttori, caratteristiche statiche e dinamiche. Trasduttori con uscita a variazione resistiva. Trasduttori con uscita in tensione. Trasduttori con uscita in corrente. Trasduttori con uscita a variazione reattiva. Condizionamento dei segnali: conversioni R-V con partitore di tensione e ponti di Wheatstone. Conversioni I-V, L-V e C-V. Amplificazione ed adattamento del campo dinamico. Determinazione del guadagno e del valor medio (offset). Conversioni per la trasmissione dei segnali a distanza: conversioni V-f e f-V. Integrato LM331. Conversioni V-t e t-V (PWM e PPM). Conversioni V-I e I-V, isolamento galvanico, optoisolatori. Caratteristiche generali degli attuatori.

Marzo /Aprile***Il campionamento e le conversioni A/D e D/A***

Il campionamento dei segnali, circuito Sample and Hold, S/H a monte di un ADC, S/H come deglitcher a valle di un DAC. Teorema di Shannon sul campionamento, filtro anti-aliasing a monte dell'ADC, filtro passa basso a valle del DAC. I convertitori digitale/analogico (DAC): parametri e caratteristiche. Strutture e funzionamento dei DAC, DAC a resistori pesati, DAC con rete a scala R/2R, con rete a scala R/2R invertita, convertitori D/A integrati, applicazioni dei DAC. I convertitori analogico/digitale (ADC), parametri degli ADC, strutture e funzionamento: convertitore A/D flash e half-flash, convertitore A/D a gradinata, convertitore A/D tracking, convertitore A/D a successive approssimazioni, convertitore A/D a integrazione a doppia rampa. Cenni ai convertitori A/D a conversione V-f e sigma-delta. Convertitori A/D integrati. Applicazioni delle conversioni A/D e D/A.

Maggio / Giugno

Esempi di soluzione di temi d'esame

Simulazione seconda prova

Esperienze di laboratorio

Verifica sperimentale del punto di lavoro statico di un BJT fissato tramite rete di polarizzazione.

Misure dei parametri dell'amplificatore a BJT ad emettitore comune.

Amplificatore di potenza push-pull in classe B e AB

Filtri attivi del primo ordine RC e CR

Filtri attivi VCVS alla Butterworth e alla Chebyshev

Progetto e realizzazione su breadboard di multivibratore astabile con NE555

Progetto e costruzione di un multivibratore astabile con operazionale a duty cycle diverso dal 50%

Monostabile con operazionale: simulazione con Multisim.

Oscillatore sinusoidale a sfasamento

Oscillatore di Wien

Simulazione di circuiti di conversione.

Simulazione di un ponte di Wheatstone con operazionale.

Simulazione di misura di temperatura con il trasduttore AD590

Simulazione convertitore DAC a resistori pesati

Convertitore DAC a rete R/2R invertita.

Attività CLIL*Robotics*

Course Base e-Series Universal Robots.

Course Pro e-Series Universal Robots

Course Applications e-Series Universal Robots

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Nella disciplina sono stati raggiunti i seguenti livelli di:

COMPETENZE - in generale sono stati raggiunti livelli mediamente sufficienti, relativamente a:

- applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate n.8 verifiche sommative scritte, orali e pratiche.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

Docente: **Matteo Lunati**

Ore settimanali: 2

Libro di testo:

CORPO E I SUOI LINGUAGGI + DVD ROM

Profilo della classe:

Classe numerosa mediamente attiva e partecipa alle proposte didattiche. Presenti 3-4 gruppetti che prediligono e hanno predisposizione per sport di squadra quali futsal, basket e volley. Nei compiti a casa, specialmente nei lavori di gruppo, e nei compiti teorici, si evidenziano gruppi e/o individui di alta qualità di studio e gruppi e/o individui che svolgono il minimo indispensabile (a volte con scarsi risultati).

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Primo quadrimestre:

- Principi di allenamento funzionale
- TTD pallamano
- Sport di racchetta - concetti generale e Tennis tavolo/badminton

Secondo quadrimestre:

- TTD pallavolo
- Introduzione alle specialità di atletica leggera con sperimentazione pratica di alcune di esse
- Preparazione all'esame di stato - ripasso di concetti base e sviluppo di link interdisciplinari:
 - Sensori per monitoraggio del corpo umano
 - image capture per il monitoraggio delle capacità umane
 - Tecnologia sport - supporto concreto per eventi sportivi
- Ripasso di vari argomenti (corpo umano, metabolismi, capacità motorie) utili allo sviluppo dei link interdisciplinari

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*:

Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

Per ogni argomento trattato vi è stata una valutazione, spesso duplice, che riguardava concetti teorici, accostata a una valutazione pratica (ove possibile). Le conoscenze relative ai concetti di teoria venivano valutate con questionari a risposta multipla tramite Google Moduli, mentre per la parte pratica, una volta raccolti tutti i dati, la valutazione finale era dettata anche dall'andamento medio della classe. In alcune circostanze si è operato anche in gruppo e l'elaborato è stato valutato equamente per il team di lavoro.

La valutazione di fine quadrimestre è frutto della media aritmetiche delle valutazioni presenti sul registro; per il primo periodo si fa riferimento alle valutazioni antecedenti febbraio mentre per lo scrutinio finale si fa riferimento alla totalità dell'anno scolastico.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **SISTEMI AUTOMATICI**

Docente: **Laonigro Antonio, Signani Marco**

Ore settimanali: 5 di cui 3 in presenza con l'insegnante Tecnico-Pratico

Libro di testo:

SISTEMI AUTOMATICI 3- CALDERINI

Profilo della classe:

La classe 5Q è formata da 26 alunni, di cui due alunni provenienti da un'altra classe. Si è denotato, fin dall'inizio dell'anno scolastico, un calo generalizzato di impegno e partecipazione da parte della maggioranza della classe che ha portato ad una preparazione iniziale mediamente sufficiente ma ad una difficoltà diffusa ad affrontare con la necessaria serietà e consapevolezza gli argomenti svolti nel corso dell'anno scolastico. Si sono poi rilevate da parte di alcuni, lentezza e lacune, nel tracciamento dei diagrammi di Bode e scarsa attitudine ad una rielaborazione personale e consapevole delle conoscenze, acquisite in modo soprattutto mnemonico.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
Stabilità dei sistemi di controllo	Risposta in frequenza, regime sinusoidale, calcolo della FdT, diagrammi di Bode e Nyquist, diagrammi di Bode del modulo e della fase, regole teoriche, regole per il tracciamento dei diagrammi, stabilizzazione dei sistemi, criterio di Bode, metodi di stabilizzazione, diagrammi di Nyquist, regole per il tracciamento	Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale
Sistemi per acquisizione dati	Linguaggi di programmazione per il PLC, linguaggi standardizzati dalla norma IEC 1131, indirizzamenti ed elementi di base, blocchi funzione, istruzioni di elaborazione e controllo, Applicazioni, conversione digitale- analogico, campionamento, conversione analogico digitale	Descrizione di un sistema di acquisizione con PC e/o microcontrollore
Acquisizione dati su porta I/O	Acquisizione dati su porta I/O da trasduttori analogici ed elaborazione dei dati. Gestione visualizzazione dati su display 7 segmenti o LCD	Utilizzo PIC per acquisizione dati da sensore di temperatura

Analisi dei trasduttori	Studio dei trasduttori per misure di grandezze fisiche: di temperatura, luminosi, trasformatore differenziale, per spostamento e moto (dinamo tachimetrica, effetto Hall, Encoder, Motore passo-passo)	Riconoscere ed utilizzare trasduttori di misura appropriati
Gestione Input-Output	Gestione porte I/O e interfacciamento con dispositivi (trasduttori on-off). Programmazione e gestione dei dati acquisiti da trasduttore on-off	Interfacciare trasduttori on-off a microcontrollori. Programmazione per acquisizione dati da trasduttore.
Motori e generatori	Generalità della macchina, funzionamento a vuoto e a carico, perdite e rendimento, motore senza spazzole, macchina in corrente alternata monofase e trifase	Conoscere i principi di funzionamento delle varie macchine elettriche

1°Quadrimestre:

- Trasduttori
- Sistemi per acquisizione dati
- acquisizione dati su porte I/O
- motori e generatori

2°Quadrimestre:

- Gestione Input-Output
- Stabilità dei sistemi di controllo

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari:

Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

Si fa riferimento alle griglie del PTOF

La valutazione del primo quadrimestre indica in modo sintetico la situazione dell'allievo all'atto dello scrutinio e su di essa verrà impostata l'azione didattica successiva nelle modalità previste nel PTOF. La valutazione finale terrà conto della media dei due quadrimestri, di un eventuale recupero degli argomenti del primo quadrimestre durante il restante corso dell'anno, della partecipazione, impegno, livello di apprendimento, progresso e difficoltà personali e situazioni particolari che possono incidere sullo studio e sul rendimento scolastico dell'alunno.

Materia: **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

Docente: **Laura Nascosi**

Ore settimanali: 4

Libro di testo:

Armellini/Colombo/Bosi/ Marchesini - Con altri occhi voll.3A e 3B – Zanichelli

Profilo della classe:

La classe è composta da 26 alunni, 24 maschi e una femmina. In classe sono presenti 3 alunni dsa per cui è predisposto un Pdp e un alunno con sostegno per cui è predisposto un Pei. Gli studenti sono nel complesso rispettosi e una buona parte di essi partecipa attivamente al dialogo educativo. Un'altra parte è più passiva nell'ascolto ma, nel suo complesso, la classe manifesta, in generale, interesse ed attenzione sufficienti agli argomenti ed agli approfondimenti proposti dall'insegnante.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

- **Primo quadrimestre - La letteratura del secondo Ottocento in Europa**

1. Il Naturalismo (cenni)

Il Verismo

I caratteri

I rappresentanti

2. **Giovanni Verga**

La vita e le opere

Il pensiero e la poetica

I Malavoglia, letture scelte:

Prefazione : "La fiumana del progresso" (pag.215)

La famiglia Malavoglia (cap.1)

L'arrivo e l'addio di 'Ntoni (cap.15)

3. Il Decadentismo: caratteri generali

Il Simbolismo

Baudelaire, *Le corrispondenze*

L'Estetismo

J.K.Huysmans, *Una vita artificiale* (tratto dal romanzo *A ritroso*)

O.Wilde, *Il vero volto di Dorian* (tratto da *Il ritratto di Dorian Gray*)

4. **Giovanni Pascoli**

La vita e le opere

Il pensiero e la poetica

Myricae, letture scelte:

Novembre

Lavandare

Temporale

X Agosto

I canti di Castelvecchio, letture scelte:

Il gelsomino notturno

La poetica del "fanciullino"

"E' dentro di noi un fanciullino"

5. **Gabriele D'Annunzio**

La vita e le opere

Dagli esordi all'Estetismo decadente

La produzione ispirata alla letteratura russa

La produzione del superuomo

Il piacere, letture scelte:

Il ritratto di un esteta

Laudi, letture scelte:

La pioggia nel pineto

- **Secondo quadrimestre - La letteratura del primo Novecento in Europa**

Le Avanguardie

L'Espressionismo (cenni)

Il Futurismo

Lettura : *Il manifesto del Futurismo*

Nel corso dell'anno la classe ha visto la mostra "Futurismo" allestita a Palazzo Zabarella (Padova)

Il Dadaismo (cenni)

Il Surrealismo (cenni)

Il romanzo della crisi

La poesia crepuscolare

Sergio Corazzini

Guido Gozzano

Lettura: *La signorina Felicita (passi scelti)*

- **La letteratura del primo Novecento in Italia**

1. **Luigi Pirandello**

La vita e le opere

Il pensiero e la poetica

Il saggio "*L'umorismo*" (1908)

La vita e la forma

Il sentimento del contrario

Lettura dalla raccolta "E domani, lunedì": *La carriola*

Il fu Mattia Pascal, letture scelte:

Premessa (cap.1)

Lo strappo nel cielo di carta (cap.XII)

io e l'ombra mia (cap.XV)

Uno, nessuno e centomila, letture scelte:

Quel caro Gengé

Non conclude

2. **Italo Svevo**

La vita

Il pensiero e la poetica

La coscienza di Zeno

La genesi e il genere dell'opera

La struttura e i contenuti

Letture scelte:

Prefazione e Preambolo (cap.1-2)

L'ultima sigaretta (cap.3)

La vita è sempre mortale. Non sopporta cure (dall'ultimo capitolo Psico analisi)

3. **Giuseppe Ungaretti**

La vita

Le opere (cenni)

Il pensiero e la poetica (cenni)

Da *L'Allegria*

Veglia

Fratelli

I fiumi

San Martino del Carso

Soldati

4. Eugenio Montale

La vita

La poetica

Le opere

Ossi di seppia

Le occasioni

La bufera

Letture : *I limoni*

Non chiederci la parola

Merigiare pallido e assorto

Spesso il male di vivere ho incontrato

Non recidere, forbice, quel volto

Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*:

Il livello medio raggiunto dalla classe è, nel suo complesso, sufficiente

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

Nel corso dell'anno sono state svolte prove scritte tratte dalle tracce proposte negli esami di Stato degli anni passati, che hanno proposto analisi del testo, elaborati di testi argomentativi ed espositivi (tipologia A, B, C). Nel corso del primo quadrimestre sono state svolte due prove scritte, nel corso del secondo quadrimestre tre prove scritte. Per la valutazione sono state utilizzate le griglie adottate dal dipartimento di lettere presenti nel PTOF

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **STORIA**

Docente: **Laura Nascosi**

Ore settimanali: 2

Libro di testo:

Barbero/Frugoni/Sclarandis - Noi di ieri, noi di domani, voll.2 e 3 – Zanichelli

Profilo della classe:

La classe è composta da 26 alunni, 24 maschi e una femmina. In classe sono presenti 3 alunni dsa per cui è predisposto un Pdp e un alunno con sostegno per cui è predisposto un Pei. Gli studenti sono nel complesso rispettosi e una buona parte di essi partecipa attivamente al dialogo educativo. Un'altra parte è più passiva nell'ascolto ma, nel suo complesso, la classe manifesta, in generale, interesse ed attenzione sufficienti agli argomenti ed agli approfondimenti proposti dall'insegnante.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Primo quadrimestre

I moti del Quarantotto in Europa
La prima guerra di indipendenza
Cavour e il progetto di unificazione
La seconda guerra di indipendenza
La terza guerra d'indipendenza
L'unificazione della Germania
La destra storica in Italia
La questione meridionale
La sinistra storica
La seconda rivoluzione industriale
Il tempo della Belle Epoque
Gli Stati Uniti, nuova grande potenza

Secondo quadrimestre

L'Italia di Giolitti
I nazionalismi alla vigilia del 1914
La Prima Guerra Mondiale
Dall'intervento italiano alla fine delle ostilità

La Rivoluzione di Ottobre in Russia
Bilancio del conflitto e vittoria insoddisfacente
La Germania di Weimar e la crisi italiana
La scalata del Fascismo
Il regime fascista
La crisi del 1929 e il New Deal
L'URSS di Stalin
La Germania di Hitler
L'aggressione nazista all'Europa
La Seconda guerra mondiale
L'olocausto
Il mondo si divide in due blocchi: la Guerra Fredda
Gli inizi dell'Europa Unita

Il livello medio raggiunto dalla classe è , nel suo complesso, sufficiente

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

Nel corso dell'anno sono state svolte prove orali, due interrogazioni nel corso del primo quadrimestre e due nel corso del secondo quadrimestre. Per la valutazione sono state utilizzate le griglie adottate dal dipartimento di lettere presenti nel PTOF

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere

L'insegnamento dell'educazione civica contribuisce a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri, rende altresì consapevoli che i principi di solidarietà, uguaglianza e rispetto della diversità sono i pilastri che sorreggono la convivenza civile e favoriscono la costruzione di un futuro equo e sostenibile.

Docente referente: prof.ssa Laura Nascosi

Ore Complessive: 44

Discipline coinvolte nel percorso didattico educativo, deliberato nel Cdc: Storia, Elettrotecnica ed Elettronica, Scienze Motorie, Lingua Inglese, Matematica, Religione Cattolica.

Disciplina: **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

Ore svolte: **10**

Obiettivi specifici di apprendimento: educazione ambientale, sviluppo eco-sostenibile, tutela del patrimonio ambientale, **corretta gestione dei rifiuti elettrici ed elettronici**, l'impatto ambientale della **raccolta differenziata** e del riciclo dei RAEE, il contributo all'**economia circolare**.

Contenuti: I RAEE: Definizione, storia, normativa di riferimento Europea e nazionale, organizzazione Italiana, stato dell'arte. Redazione di una presentazione finale da parte di ciascun studente.

Disciplina: **SCIENZE MOTORIE**

Ore svolte: **4**

Obiettivi specifici di apprendimento: conoscenza, presa di coscienza delle principali problematiche di genere nello sport moderno.

Contenuti:

- Trasgender nello sport
- Gravidanza e sport
- Salari uomo/donna nello sport
- Professionismo sportivo in Italia

Disciplina: **MATEMATICA**

Ore svolte: **4**

Obiettivi specifici di apprendimento: conoscere le difficoltà incontrate dalle donne nel corso della storia per affermarsi e farsi riconoscere come scienziate

Contenuti:

CONTRASTO ALLA VIOLENZA DI GENERE

Visione e discussione dei filmati:

- Lise Meitner: la fisica che non ha perso la propria umanità
- Il diritto di contare

I

Disciplina: **LINGUA INGLESE**

Ore svolte: **9**

Obiettivi specifici di apprendimento: comprendere ed interpretare le idee principali di testi scritti, anche complessi; produrre testi chiari di vario tipo, in relazione a differenti scopi comunicativi, fornendo i pro e i contro delle varie opzioni; utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della L2

Contenuti: Agriculture, PDOs; Emmeline Pankhurst, Martin Luther King, Rosa Parks, American civil rights movement

Disciplina: **RELIGIONE CATTOLICA**

Ore svolte: **9**

Obiettivi specifici di apprendimento: Giornata della memoria, riconoscere e rispettare l'altro

Contenuti:

- Visita al ghetto e al cimitero ebraico
- Corso di primo soccorso

Disciplina: **STORIA**

Ore svolte: **8**

Obiettivi specifici di apprendimento:

- Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.
- Essere consapevoli del valore dell'ambiente; capacità di curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità e adottando i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive.
- Rispettare e valorizzare il ruolo della donna

Contenuti:

Primo quadrimestre

Videoconferenza di Sabino Cassese "La costituzione e il sistema politico italiano"

Visione del film "Suffragette"

Secondo quadrimestre

Visione e commento del film "L'onda"

Testi simulazioni prove d'esame

ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE Simulazione di prova di italiano

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

Eugenio MONTALE, Ripenso il tuo sorriso, (da Ossi di seppia, 1925)

Ripenso il tuo sorriso, ed è per me un'acqua limpida
scorta per avventura¹ tra le petraie d'un greto, esiguo
specchio in cui guardi un'ellera² i suoi corimbi³; e su
tutto l'abbraccio d'un bianco cielo quieto. Codesto è il
mio ricordo; non saprei dire, o lontano, se dal tuo volto
s'esprime libera un'anima ingenua⁴, o vero tu sei dei
raminghi che il male del mondo estenua e recano il loro
soffrire con sé come un talismano⁵. Ma questo posso
dirti, che la tua pensata effigie sommerge i crucci
estrosi⁶ in un'ondata di calma, e che il tuo aspetto
s'insinua nella mia memoria grigia schietto come la
cima d'una giovinetta palma.

1 avventura: caso

2 ellera: edera

3 corimbi: infiorescenze a grappolo

4 ingenua: non toccata dal male del mondo

5 talismano: amuleto, portafortuna

6 estrosi: inquieti

Eugenio Montale (Genova, 1896 – Milano, 1981) da autodidatta (interuppe studi tecnici per motivi di salute), approfondì i suoi interessi letterari, entrando inizialmente in contatto con ambienti intellettuali genovesi e torinesi. Nel 1925 aderì al Manifesto degli intellettuali antifascisti promosso da Benedetto Croce. Nel 1927 si trasferì a Firenze, ove lavorò prima presso una casa editrice e poi presso il Gabinetto Scientifico Letterario Viessesux. Nel dopoguerra si stabilì a Milano, dove collaborò al "Corriere della Sera" come critico letterario e al "Corriere dell'Informazione" come critico musicale. Le sue varie raccolte sono apparse tra il 1925 (Ossi di seppia) e il 1977 (Quaderno di quattro anni). Nel 1975 ricevette il Premio Nobel per la letteratura. La sua produzione in versi, dopo l'iniziale influenza dell'Ermetismo, si è svolta secondo linee autonome.

1. Comprensione del testo

Dopo una prima lettura riassume brevemente il contenuto informativo della lirica in esame.

2. Analisi del testo

2.1. Nella prima strofa il poeta esprime, in una serie di immagini simboliche, da una parte la sua visione della realtà e dall'altra il ruolo salvifico e consolatorio svolto dalla figura femminile. Individua tali immagini e commentale.

2.2. Nel verso 2 ricorre l'allitterazione della "r". Quale aspetto della realtà sottolinea simbolicamente la ripetizione di tale suono?

2.3. Il ricordo della donna è condensato nel suo viso e nel sorriso, nel quale si manifesta, "libera", la sua "anima" (v. 6). Prova a spiegare in che senso il portare con sé la sofferenza per il male del mondo può essere, come dice il poeta, "un talismano" (v. 8) per un'anima e come questa condizione possa essere altrettanto serena che quella di un'anima "ingenua" non toccata dal male (v. 6).

2.4. Nella ultima strofa ricorrono espressioni relative sia alla condizione interiore del poeta, sia alla "pensata effigie" (v. 9) della donna. Le prime sono riconducibili al motivo dell'inquietudine, le seconde a quello della calma. Commenta qualche espressione, a tuo parere, più significativa relativa a entrambi i motivi e in particolare il paragone presente nell'ultimo verso.

2.5. Analizza la struttura metrica (tipi di versi, accenti e ritmo, eventuali rime o assonanze o consonanze), le scelte lessicali (i vocaboli sono tipici del linguaggio comune o di quello letterario o di entrambi i tipi?) e la struttura sintattica del testo e spiega quale rapporto si può cogliere tra le scelte stilistiche e il tema rappresentato.

3. Interpretazione complessiva e approfondimenti

Sviluppa con osservazioni originali, anche con riferimento ad altri testi dello stesso poeta e/o a opere letterarie e artistiche di varie epoche, il tema del ruolo salvifico e consolatorio della figura femminile. In alternativa inquadra la lirica e l'opera di Montale nel contesto storicolitterario del tempo.

TIPOLOGIA A2- ANALISI DEL TESTO

Luigi Pirandello, Uno, nessuno e centomila (1926) Edizione di riferimento: Oscar Mondadori, Milano 1992

«Io non potevo vedermi vivere.

Potei averne la prova nell'impressione dalla quale fui per così dire assaltato, allorché, alcuni giorni dopo, camminando e parlando col mio amico Stefano Firbo, mi accadde di sorprendermi all'improvviso in uno specchio per via, di cui non m'ero prima accorto. Non poté durare più d'un attimo quell'impressione, ché subito seguì quel tale arresto e finì la spontaneità e cominciò lo studio. Non riconobbi in prima me stesso. Ebbi l'impressione d'unestraneo che passasse per via conversando [...]

Era proprio la mia quell'immagine intravista in un lampo? Sono proprio così, io, di fuori, quando – vivendo non mi penso? Dunque per gli altri sono quell'estraneo sorpreso nello specchio: quello, e non già io quale mi conosco: quell'uno lì che io stesso in prima, scorgendolo, non ho

riconosciuto. Sono quell'estraneo che non IO posso veder vivere se non così, in un attimo impensato. Un estraneo che possono vedere e conoscere solamente gli altri, e io no.

E mi fissai d'allora in poi in questo proposito disperato: d'andare inseguendo quell'estraneo ch'era in me e che mi sfuggiva; che non potevo fermare davanti a uno specchio perché subito diventava me quale io mi conoscevo; quell'uno che viveva per gli altri e che io non potevo conoscere; che gli altri vedevano vivere e io no.

Lo volevo vedere e conoscere anch'io così come gli altri lo vedevano e lo conoscevano.

Ripeto, credevo ancora che fosse uno solo questo estraneo: uno solo per tutti, come uno solo credevo d'esser io per me. Ma presto l'atroce mio dramma si complicò: con la scoperta dei centomila Moscarda, ch'io ero non solo per gli altri ma anche per me, tutti con questo solo nome di Moscarda, brutto fino alla crudeltà, tutti dentro questo mio povero corpo ch'era uno anch'esso, uno e nessuno ahimè, se me lo mettevo davanti allo specchio e me lo guardavo fisso e immobile negli occhi, abolendo in esso ogni sentimento e ogni volontà.

Quando così il mio dramma si complicò, cominciarono le mie incredibili pazzie.»

Luigi Pirandello, (Agrigento 1867 - Roma 1936), tra i più grandi autori della letteratura del Novecento, compose numerose opere narrative (Il Fu Mattia Pascal, Uno nessuno e centomila, Quaderni di Serafino Gubbio operatore, Novelle per un anno) e rivoluzionò il teatro italiano (Sei personaggi in cerca d'autore, Questa sera si recita a soggetto, Enrico IV etc.). In tutta la sua produzione si delinea la visione relativistica del mondo e della vita.

1. Comprensione del testo

Riassumi il contenuto del testo.

2. Analisi del testo

2.1 Analizza l'aspetto formale (linguistico, lessicale, sintattico) del testo proposto.

2.2 "Lo volevo vedere e conoscere anch'io così come gli altri lo vedevano e lo conoscevano " (righe 1415). Soffermati sul significato di tale affermazione del protagonista.

2.3 Che cosa intende Moscarda con "la scoperta del centomila Moscarda, ch'io ero non solo per gli altri ma anche per me "?

2.4 Analizza la conclusione del brano, soffermandoti sulla valenza che i due termini "dramma " e "pazzia assumono nel brano e nel romanzo in questione.

2.5 Esponi le tue osservazioni in un commento personale di sufficiente ampiezza.

3. Interpretazione complessiva ed approfondimenti

Sulla base dell'analisi condotta, proponi una tua interpretazione complessiva del testo, ed approfondiscila con opportuni collegamenti ad altri testi di Pirandello e/o di altri autori conosciuti.

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

Da un articolo di **Pier Aldo Rovatti**, *Siamo diventati analfabeti della riflessione, ecco perché la solitudine ci spaventa*.

(<http://espresso.repubblica.it/visioni/2018/03/06/news/siamo-diventati-analfabeti-della-riflessione-ecco-perché-la-solitudine-ci-spaventa-1.319241>)

«Una delle più celebri poesie di Francesco Petrarca comincia con questi versi: “Solo e pensoso i più deserti campi / vo mesurando a passi tardi e lenti”. Quelli della mia età li hanno imparati a memoria, e poi sono rimasti stampati nella nostra mente. Non saprei dire delle generazioni più giovani, dubito però che ne abbiano una familiarità quasi automatica. Bisogna riavvolgere la pellicola del tempo di circa ottocento anni per collocarli nella storia della nostra letteratura e nella cultura che vi si rispecchia, eppure è come se questi versi continuassero a parlarci con il loro elogio della solitudine [...]. Dunque l’elogio di Petrarca resta così attuale?

No e sì. No, perché intanto la solitudine è diventata una malattia endemica che affligge quasi tutti e alla quale evitiamo di pensare troppo. Ma anche sì, perché non riusciamo a vivere oppressi come siamo dalla mancanza di pensiero e di riflessione in una società dove c’è sempre meno tempo e spazio per indugi e pause. Anzi, dove la pausa per riflettere viene solitamente considerata dannosa e perdente, e lo stesso modo di dire “una pausa di riflessione” di solito è usato come un trucco gentile per prendere congedo da chi insiste per starci vicino.

Non sentiamo il bisogno di “deserti tascabili”, cioè individuali, maneggiabili, personalizzati, per il semplice fatto che li abbiamo in casa, nella nostra stanza, nella nostra tasca, resi disponibili per ciascuno da una ormai generalizzata tecnologia della solitudine. Perché mai dovremmo uscire per andare a misurare a passi lenti campi lontani (o inventarci una qualche siepe leopardiana al di là della quale figurarci spazi infiniti), a portata di clic, una tranquilla solitudine prêt-à-porter di dimensioni incalcolabili, perfezionabile e potenziabile di anno in anno?

Non c’è dubbio che oggi la nostra solitudine, il nostro deserto artificiale, stia realizzandosi in questo modo, che sia proprio una fuga dai rumori e dall’ansia attraverso una specie di ritiro spirituale ben protetto in cui la solitudine con i suoi morsi (ecco il punto!) viene esorcizzata da una incessante fornitura di socialità fantasmatica. Oggi ci sentiamo terribilmente soli, di fatto lo siamo, e cerchiamo riparo non in una relazione sociale che ormai ci appare barrata, ma nell’illusione di essere presenti sempre e ovunque grazie a un congegno che rappresenta effettivamente il nostro essere soli con noi stessi. Un circolo vizioso.

Stiamo popolando o desertificando le nostre vite? La domanda è alquanto retorica.

È accaduto che parole come “solitudine”, “deserto”, “lentezza”, cioè quelle che risuonano negli antichi versi di Petrarca, hanno ormai cambiato rotta, sono diventate irriconoscibili e non possiedono più alcuna presione sulla nostra realtà.

Eppure ci parlano ancora e vorremmo che producessero echi concreti nelle nostre pratiche.

[...] Ma allora di cosa ci parlano quei versi che pure sembrano ancora intrisi di senso? È scomparso il nesso tra le prime due parole, “solo” e “pensoso”. Oggi siamo certo soli, come possiamo negarlo nonostante ogni artificio, ogni stampella riparatrice? [...] Siamo soli ma senza pensiero, solitari e incapaci di riflettere.

[...] Di solito non ce ne accorgiamo, ci illudiamo che non esista o sia soltanto una brutta sensazione magari prodotta da una giornata storta. E allora si tratta di decidere se sia meglio continuare a vivere in una sorta di sonnambulismo oppure tentare di svegliarci, di guardare in faccia la nostra condizione, di scuoterci dal comodo letargo in cui stiamo scivolando.

Per farlo, per muovere un passo verso questo scomodo risveglio, occorrerebbe una difficile operazione che si chiama pensiero. In primo luogo, accorgersi che stiamo disimparando a pensare giorno dopo giorno e che invertire il cammino non è certo qualcosa di semplice.

Ma non è impossibile. Ci servirebbero uno scarto, un cambiamento di direzione. Smetterla di attivarsi per rimpinzare le nostre ore, al contrario tentare di liberare noi stessi attraverso delle pause e delle distanze. [...] Siamo infatti diventati degli analfabeti della riflessione. Per riattivare questa lingua che stiamo smarrendo non dovremmo continuare a riempire il sacco del nostro io, bensì svuotarlo. Ecco forse il segreto della solitudine che non siamo più capaci di utilizzare.»

Comprensione e analisi del testo

1. Riassumi il contenuto del testo, evidenziandone gli snodi argomentativi.
2. Qual è il significato del riferimento ai versi di Petrarca?
3. Nel testo ricorre frequentemente il termine “deserto”, in diverse accezioni; analizzane il senso e soffermati in particolare sull’espressione “deserti tascabili” (riga 12).
4. Commenta il passaggio presente nel testo: “la solitudine con i suoi morsi (ecco il punto!) viene esorcizzata da una incessante fornitura di socialità fantasmatica” (righe 18-19).

Produzione

Sulla base delle conoscenze acquisite, delle tue letture personali e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sul tema della solitudine e dell’attitudine alla riflessione nella società contemporanea. Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Giuseppe Lupo**, *Rivincita dei libri sul terreno perso e sul tempo* - La giornata mondiale – Il Sole 24 ore, mercoledì 24 aprile 2019.

«Se qualcuno chiedeva ad Adriano Olivetti¹ come mai si fosse circondato di così tanti intellettuali, avrebbe ricevuto questa curiosa risposta: «Se devo risolvere un problema tecnico, convoco un esperto. Se devo conoscere il mondo come sarà nei prossimi decenni, chiedo ai poeti e agli scrittori.» Per quanto possa risultare bizzarra, la verità che l’ingegnere Adriano dispensava ha tutta l’aria di essere lo slogan migliore con cui ricordare che ieri, 23 aprile, è stata la Giornata mondiale del libro e del diritto d’autore: una ricorrenza nata anni fa sotto l’egida dell’Unesco, per sottolineare quanto siano indispensabili quegli oggetti che accumuliamo nelle biblioteche come grano per i magazzini. Certo bisogna intendersi sulla natura delle parole. Negli ultimi anni siamo stati testimoni della terza metamorfosi del libro: dalla forma concepita da Johannes Gutenberg cinquecento anni fa alla tavoletta di plastica che ha aperto un’altra dimensione, complementare alla carta. Gli ultimi dati del mercato dicono che in Italia il digitale non ha superato la soglia del 10% e che il tanto temuto attacco all’editoria tradizionale non solo non è avvenuto, ma il cartaceo sta recuperando quel poco terreno

perduto. [...] il settore degli audiolibri è in espansione [...] si tratta comunque di una fruizione che va ad aggiungersi (non a sostituirsi) alle altre.

Le metamorfosi tuttavia non modificano nella sostanza il motivo per il quale scriviamo o leggiamo, che è soprattutto uno: immagazzinare emozioni, ricordi, immagini, conservarli in un luogo sicuro, sia esso la carta o gli elaboratori elettronici, salvarli, come indica il tasto-funzione del linguaggio informatico.

Scrivere è un'operazione che salva, cioè memorizza. Leggere è come rinnovare il memoriale di un'esperienza che ha i contorni di un atto religioso, una sua sacralità. Diamo per scontato infatti l'idea che ogni uomo non appartenga a niente se non al tempo in cui gli è dato vivere, cioè ai decenni in cui consuma la sua individualità e il suo essere dentro una determinata epoca. Diamo anche per scontato che la vita di ogni uomo sia un rapportarsi con il periodo che il destino gli ha assegnato o un combattere contro di esso: l'*historia* si può veramente definire una guerra illustrata contro il Tempo... [...]

La vita di ognuno di noi è un romanzo di cui non conosciamo la fine, eppure si attiene ad una trama ordita nel momento in cui qualcuno ci ha immaginati, ci ha desiderati, dunque ha anticipato la nostra presenza nel mondo.

Un po' come ragionava Olivetti quando chiedeva ai libri come sarebbe stato il futuro che egli, da imprenditore, aveva necessità di conoscere in anteprima. Da qualche parte c'è già questo futuro, in qualcuno dei volumi che magari non sono stati ancora scritti ma forse stanno per essere progettati, esiste già il mondo come sarà domani. Bisogna solo avere la pazienza di aspettare e cercare dentro la sterminata produzione editoriale, mettersi sulle tracce con pazienza, sicuri che questo mondo prossimo a manifestarsi nelle librerie avrà i caratteri di una tradizione e di una invenzione, cioè sarà l'alfa e l'omega del tempo che non si potrà certo nullificare, che noi stessi non sconfiggeremo, ma a cui opporremo il bisogno di *historiae* come viatico del nostro illuderci circa l'eternità in nome di quella regola che ripetiamo inconsapevolmente quando ci rivolgiamo a Dio, il più grande raccoglitore di storie secondo il Talmud²: scrivi i nostri nomi nel libro della vita.»

Adriano Olivetti (1901 – 1960) è una tra le figure più influenti e singolari del Novecento. Imprenditore straordinario, intellettuale e politico, innovatore delle scienze sociali e precursore dell'urbanistica, tra il 1930 e il 1960 ha condotto la fabbrica di macchine per scrivere del padre ai vertici del successo mondiale e all'avanguardia dell'innovazione tecnologica e sociale.

Comprensione e analisi

1. Sintetizza il contenuto del testo, individuando i principali snodi argomentativi.
2. Nel testo si sottolinea l'importanza della scrittura e della lettura. Commenta tale passaggio.
3. Cosa intende l'autore con l'espressione "metamorfosi" del libro? (riga 8)
4. A cosa fa riferimento l'autore con il concetto di *historia*? Come lo mette in rapporto con la produzione letteraria?

Produzione

Elabora un testo in cui esprimi le tue opinioni in ordine al bisogno dell'uomo di raccontare la sua storia e di leggere le testimonianze altrui.

Esprimi pure le tue personali riflessioni sul fatto che storicamente la scrittura abbia rappresentato la memoria e la ricerca incessante di un senso dell'eternità da parte dell'uomo contrapposta alla fugacità dell'esistente.

PROPOSTA B3

Testo tratto da: **Jared Diamond**, *Armi, acciaio e malattie. Breve storia del mondo negli ultimi tredicimila anni*, trad. it. Di L. Civalleri, Einaudi, Torino 2000, p. 324

«La storia non è in genere considerata una scienza: si parla di “scienza della politica”, di “scienza economica”, ma si è restii a usare l'espressione “scienza storica”. Gli stessi storici non si considerano scienziati, e in genere non studiano le scienze sperimentali e i loro metodi. Il senso comune sembra recepire questa situazione, con espressioni come: “La storia non è che un insieme di fatti”, oppure: “La storia non significa niente”.

Non si può negare che sia più difficile ricavare principi generali dallo studio delle vicende umane che da quello dei pianeti; ma la difficoltà non mi sembra insormontabile. Molte scienze “vere” ne affrontano di simili tutti i giorni: l'astronomia, la climatologia, l'ecologia, la biologia evolutiva, la geologia e la paleontologia. Purtroppo l'immagine comune delle scienze è basata sulla fisica e su altri campi che applicano gli stessi metodi, e i fisici non tengono in gran conto le discipline come quelle indicate sopra - dove opero anch'io, nel campo della geologia e della biologia evolutiva.

Ricordiamoci però che la parola *scientia* sta nel verbo *scire*, cioè conoscere; e la conoscenza si ottiene con i metodi appropriati alle singole discipline. Ecco perché sono solidale con gli studenti di storia.

Le scienze storiche intese in questo senso hanno allargato molte caratteristiche in comune che le rendono diverse dalla fisica, dalla chimica e dalla biologia molecolare. Ne isolerei quattro: metodologia, catena di cause ed effetti, previsioni e complessità.»

Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Attraverso quali argomenti l'autore sostiene che la storia non è considerata come una scienza?
3. Secondo te, in che senso Diamond si dichiara *solidale con gli studenti di storia (riga 11)*?
4. Che cosa si intende con l'espressione *scienze storiche intese in questo senso allargato (riga 12)*?

Produzione

Prendendo spunto dalle considerazioni di Diamond, e sulla base delle conoscenze acquisite, delle tue letture e delle tue esperienze personali, elabora un testo argomentativo nel quale sviluppi le tue opinioni sulle affermazioni dell'autore.

Soffermati, in particolare, sulle quattro caratteristiche distintive delle scienze storiche (metodologia, catena di cause ed effetti, previsioni e complessità). Organizza tesi e argomenti in un discorso coerente e coeso.

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

PROPOSTA C1

L'italiano ha fatto l'Italia.

“Cosa c'è di più lampante di una lingua che dura da otto secoli (pur cambiando e modernizzandosi) per dimostrare il senso profondo dell'unità di un popolo che ha solo tardato a farsi unità di Stato?”

“A proposito di musicalità [...] devo raccontare un aneddoto: quando ero a Lipsia e insegnavo l'italiano ai tedeschi dei corsi serali, quindi a persone di varia estrazione, ventenni o sessantenni appassionati della nostra amata lingua, cominciavo sempre dalle poesie più orecchiabili, più immediate, come può essere la *Pioggia nel pineto* di D'Annunzio. Ebbene, io leggevo quei testi e loro, ammaliati, mi pregavano di non interrompermi pur non capendo all'inizio quasi nulla di ciò che andavo leggendo. Erano talmente presi dalla musicalità che l'interruzione sembrava loro un delitto. Mi è tornato spesso in mente ciò che Primo Levi racconta in *Se questo è un uomo*. È un esempio commovente della potenza, tragicamente consolatrice, della *Commedia* di Dante, vero padre dell'italiano, l'opera in cui dopo secoli i dialetti dispersi riconobbero l'unità della lingua, essa stessa profondamente consolatrice”. Nel campo di sterminio di Auschwitz, ci racconta appunto Levi, un giovane alsaziano, che conosceva bene il francese e il tedesco, voleva imparare l'italiano. Levi gli recitò parte del canto di Ulisse. Il ragazzo, incantato, pregò lo scrittore di ripetere e ripetere ancora la sua recita. Levi credeva di sentire anche lui quelle parole per la prima volta “come uno squillo di tromba, come la voce di Dio: per un momento, ho dimenticato chi sono e dove sono”; gli sembrò “qualcosa di gigantesco, che io stesso ho visto ora soltanto, nell'intuizione di un attimo, forse il perché del nostro destino, del nostro essere oggi qui”. [...] “A differenza che per altre nazioni, l'italiano non è nato come lingua di una capitale magari imposta all'intero territorio con le armi. È nata da un libro, dalla convergenza di circa settanta dialetti e linguaggi dell'epoca nel valore incommensurabile del testo di Dante. La lingua di un poeta ha unificato la gente italiana nel crogiolo di una medesima cultura, poi di una nazione.”

Da “Non è il paese che sognavo” Carlo Azeglio Ciampi; colloquio con Alberto Orioli
Il Saggiatore, Milano, 2010

Le ragioni del successo di Mussolini Gaetano Salvemini

A partire dal 1934 lo storico e politico Gaetano Salvemini, rifugiatosi negli Stati Uniti per via delle sue posizioni antifasciste, tenne presso la Harvard University alcune conferenze per chiarire al pubblico americano le dinamiche e le specificità del fenomeno fascista. In questo brano Salvemini descrive le doti e i difetti del leader del fascismo, Benito Mussolini.

Figlio di un fabbro e di un insegnante elementare di un villaggio di Romagna, ed essendo stato egli stesso nella sua giovinezza maestro elementare, egli apparteneva ai gradini più bassi dei ceti medi. Possedeva quindi una certa esperienza di prima mano della mentalità di coloro che dovevano formare la massa dei suoi seguaci. Essendo stato operaio giornaliero disoccupato, aveva imparato a conoscere la mentalità dei lavoratori disoccupati vittime della fame. Ed essendo stato un giornalista, prima di estrema sinistra, poi di estrema destra, conosceva molto bene gli uomini più in vista dei diversi partiti politici italiani. Era dotato di una capacità di assimilazione eccezionalmente rapida, e di una viva capacità di intuizione che gli permetteva in ogni momento di seguire i sentimenti del suo pubblico. Possedeva una particolare abilità nell'improvvisare *slogans* e parole d'ordine, che erano in sé assolutamente prive di significato, ma che suonavano bene dando alla folla l'illusione di trovarsi improvvisamente chiarite le idee. A queste brillanti doti si accompagnava una assoluta indifferenza morale intorno alla scelta dei modi e dei mezzi per raggiungere i suoi fini.[...]. Egli contraddiceva oggi quello che aveva detto ieri, si contraddiceva in uno stesso giorno sulle diverse pagine del suo stesso giornale, nei diversi periodi di uno stesso articolo [...]. Mussolini era orgoglioso di autodefinirsi antirazionale, **istintivo**, **antintellettuale**, pragmatico. Disprezzava la ragione e la logica come sintomi di povertà spirituale e ragioni prime dell'indebolimento della volontà [...]. I mercenari che formavano le file del movimento non avvertivano la necessità di una dottrina politica logicamente articolata; essi avevano di fronte a sé un compito vantaggioso ed immediato: abbattere ogni forma di resistenza e riscuotere un salario per tale onorevole comportamento.

Ai giovani intellettuali a cui stavano a cuore gli ideali, Mussolini offriva i fuochi d'artificio sindacalisti. Molta gente non lo avrebbe mai seguito se si fossero resi conto che essi agivano in favore di interessi egoistici e reazionari; ma Mussolini si faceva giuoco di loro, facendoli credere che quanto stavano realizzando era una nuova e più morbida forma di civiltà. Agli industriali, ai proprietari terrieri, ai banchieri e ai commercianti, che non percepivano salari ma piuttosto sborsavano loro stessi denaro, e che non si sarebbero contentati di fuochi d'artificio, egli offriva le spedizioni punitive, le devastazioni delle organizzazioni operaie, l'uccisione e la messa al bando degli organizzatori.

Comprendere:

1. Quali sono, secondo Salvemini, le doti di Mussolini come leader politico?
2. Che cosa intende dire Salvemini, quando parla dell'"indifferenza morale" di Mussolini?
3. Perché gli industriali, secondo questa testimonianza, sostennero il fascismo? Che cosa ottennero in cambio?

Argomentare:

4. In questo brano emerge con forza la nuova politica rivolta alle masse, con un'idea del rapporto tra leader e masse più basata sulle emozioni che su argomentazioni razionali. Ritieni che Mussolini fosse un capo politico capace di parlare alle folle ma privo di un vero progetto politico? Ritieni che i protagonisti dell'attuale dibattito politico abbiano dei programmi chiari o che inseguano l'opinione pubblica concentrandosi solo su una comunicazione efficace?

I.I.S. "COPERNICO - CARPEGGIANI" FERRARA

CLASSE V _____ NOME E COGNOME _____

PRIMA PROVA DI ITALIANO ESAME DI STATO

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (max 60 punti)

INDICATORE 1

- | | |
|--|--------|
| - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo | 1 – 10 |
| - Coesione e coerenza testuale | 0 – 10 |

INDICATORE 2

- | | |
|---|--------|
| - Ricchezza e padronanza lessicale | 0 – 10 |
| - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura | 0 - 10 |

INDICATORE 3

- | | |
|--|--------|
| - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | 0 - 10 |
| - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali | 0 - 10 |
-

TIPOLOGIA A

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- | | |
|---|--------|
| - Rispetto dei vincoli posti nella consegna | 0 – 10 |
| - Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici | 0 - 10 |
| - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) | 0 – 10 |
| - Interpretazione corretta e articolata del testo | 0 - 10 |
-

TIPOLOGIA B

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	0 - 15
- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	0 - 15
- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	0 - 10

TIPOLOGIA C

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella eventuale formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	0 - 10
- Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	0 - 15
- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	0 - 15
	totale/100

I.I.S. "COPERNICO - CARPEGGIANI" FERRARA

CLASSE V _____ NOME E COGNOME _____

PRIMA PROVA DI ITALIANO ESAME DI STATO

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI (ALUNNI DSA)

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (max 60 punti)

INDICATORE 1

- | | |
|--|--------|
| - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo | 1 - 15 |
| - Coesione e coerenza testuale | 0 - 10 |

INDICATORE 2

- | | |
|---|-------|
| - Ricchezza e padronanza lessicale | 0 - 5 |
| - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura | 0 - 5 |

INDICATORE 3

- | | |
|--|--------|
| - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | 0 - 10 |
| - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali | 0 - 15 |

TIPOLOGIA A

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- | | |
|---|--------|
| - Rispetto dei vincoli posti nella consegna | 0 - 10 |
| - Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici | 0 - 15 |
| - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) | 0 - 5 |
| - Interpretazione corretta e articolata del testo | 0 - 10 |

TIPOLOGIA B

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	0 - 15
- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	0 - 15
- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	0 - 10

TIPOLOGIA C

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella eventuale formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	0 - 10
- Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	0 - 15
- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	0 - 15
	totale/100

**Simulazione della 2a prova scritta
per l'ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

Indirizzo: ITEC - ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

ARTICOLAZIONE: ELETTRONICA

Tema di: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

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

PRIMA PARTE

Progettare un dispositivo per effettuare una gara di corsa sul posto tra due concorrenti, con le seguenti caratteristiche:

- alla pressione del pulsante START viene emesso un suono con frequenza 800 Hz della durata di 1 s e, contemporaneamente, si accende il LED START per 1 s;
- ogni concorrente dispone di un sensore di pressione che rileva l'appoggio del piede destro e di un LED per visualizzare l'eventuale vittoria;
- vince il concorrente che per primo, dopo lo START, effettua 99 pressioni del sensore, corrispondenti a 99 passi completi;
- ultimata la gara si deve accendere il solo LED del concorrente vittorioso.

I sensori di pressione hanno le seguenti caratteristiche:

- assenza di pressione: $R_s > 2M\Omega$
- pressione di qualche decina di kg: $R_s < 1k\Omega$
- tempo di risposta < 10 ms

Il candidato, formulate le eventuali ipotesi che ritiene necessarie:

- 1)** disegni lo schema a blocchi del circuito, evidenziando i segnali d'ingresso e d'uscita e descrivendo la funzione di ogni blocco; si basi il progetto su componenti in logica cablata (non programmabile);
- 2)** disegni e dimensioni i circuiti elettronici corrispondenti: a) ai blocchi di condizionamento dei sensori; b) ai blocchi che, dopo la pressione del pulsante di START, producono l'emissione del suono alla frequenza di 800 Hz della durata di 1 s (si utilizzi il timer 555) e la contemporanea accensione del LED START.

SECONDA PARTE**Quesito 1**

Disegnare lo schema di un convertitore D/A a resistori pesati a 4 bit e descriverne il funzionamento. Quale problema incontra il costruttore utilizzando questo schema e con quale soluzione differente può essere risolto?

Quesito 2

Disegnare lo schema di un oscillatore sinusoidale di Wien e descriverne il funzionamento. In che cosa consistono le condizioni di Barkhausen e come si può ottenere l'innesco delle oscillazioni?

Quesito 3

Enunciare il teorema di Shannon sul campionamento, descrivendo in particolare il fenomeno dell'aliasing.

Quesito 4

Il segnale $V_{out}(t)$ in uscita ad un certo sistema elettronico è la risultante di più componenti armoniche come di seguito rappresentate:

$$V_{out}(t) = \sum_{k=1}^4 V_k \sin(\omega_k t)$$

dove

$$V_k = \frac{12}{k} \cdot 10^{-3} [V] \quad e \quad \omega_k = 8 \cdot k^3 \cdot 10^3 [rad/s]$$

Si determini l'ordine del filtro da utilizzare in modo da garantire un guadagno alla frequenza della prima armonica pari a 18 dB e non superiore a -5 dB per la seconda armonica.

Si progetti quindi il sistema filtrante giustificando le scelte effettuate.

Durata massima della prova: 6 ore

E' consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

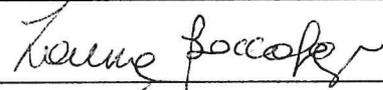
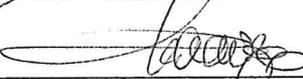
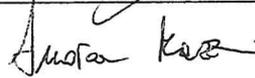
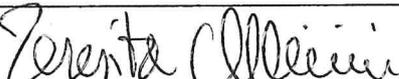
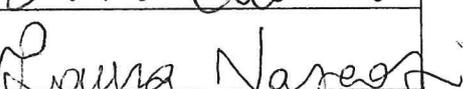
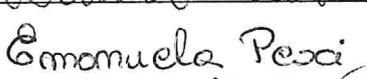
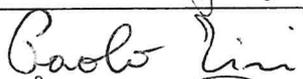
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della seconda prova scritta (ITEC)

Indicatore (correlate agli obiettivi della prova)	Descrittori	Punteggi	Punteggio assegnato all'indicatore
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	Completa e approfondita	5	5
	Adeguate, connotate da conoscenze corrette	4	
	Accettabile, sono presenti gli aspetti essenziali	3	
	Limitata e lacunosa	2	
	Inesistente o fortemente lacunosa	1	
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 ed alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Completa e sicura	8	8
	Completa, con qualche imprecisione nell'analisi e/o nel procedimento	6-7	
	Adeguate, con qualche incertezza	5	
	Accettabile, pur con imprecisioni	4	
	Incerta con errori nell'analisi e/o nel procedimento	2-3	
	Fortemente limitata o assente	0-1	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	Soluzione completa, coerente e corretta	4	4
	Soluzione quasi completa, coerente e corretta	3	
	Soluzione non completa e con errori	2	
	Soluzione inesistente o fortemente lacunosa e scorretta	0-1	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	Elevata con uso rigoroso dei linguaggi tecnici	3	3
	Accettabile, con uso non sempre appropriato dei linguaggi tecnici	2	
	Carente con uso non pertinente dei linguaggi tecnici	0-1	
Totale			20

Firme degli studenti rappresentanti di classe:

Firme docenti del consiglio di classe

DOCENTE	MATERIA	FIRMA
Boccafogli Laura	IRC	
Bolzati Giorgio	Lab. TPSEE e Lab. Elettronica ed Elettrotecnica	
Laonigro Antonio	Sistemi Automatici	
Lunati Matteo	Scienze Motorie	
Mazzoni Andrea	Sostegno	
Mininni Teresita	Lingua Inglese	
Nascosi Laura	Lingua e Letteratura Italiana e Storia	
Pesci Emanuela	Matematica	
Signani Marco	Lab. Sistemi Automatici	
Tisi Paolo	Elettronica ed Elettrotecnica	
Trevisani Daniele	TPSEE	

Firme degli studenti rappresentanti di classe:

