



Anno scolastico 2025-2026

Classe V sezione D

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

Articolazione in Elettronica

Documento

del Consiglio di Classe

(art.5-2° comma-D.P.R. 23 luglio 1998 n.323)

Sommario

1. PROFILO D'INDIRIZZO	3
1.1. Quadro orario	3
1.2. Obiettivi specifici dell'indirizzo	3
1.3. Profilo in uscita dell'indirizzo	3
2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE	5
2.1. Elenco candidati	6
2.2. Storia della classe	7
2.3. Livelli di Partenza	7
2.4. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica	7
3. MODALITÀ DI LAVORO E CRITERI DI VALUTAZIONE DEL C.D.C.	8
3.1 Modalità di lavoro	8
3.2 Interventi di sostegno e recupero	8
3.3 Criteri di valutazione adottati dal C.d.C.	8
3.4 Parametri di valutazione dei colloqui orali	9
3.5 Strumenti di verifica utilizzati dal C.d.C.	9
3.6 Criteri di valutazione per l'attribuzione del voto di comportamento Tabella <i>(aggiornata ai sensi del DPR 134/2025 e in raccordo con il DPR 135/2025)</i>	10
3.7 Verifiche e valutazioni effettuate in vista dell'Esame di Maturità	11
4. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE	11
5. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE	12
6. DIDATTICA ORIENTATIVA	14
7. ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI NELL'AMBITO DI EDUCAZIONE CIVICA	15
8.1 Contenuti disciplinari	15
8.2 Griglia di valutazione	19
8.3 Relazione finale	20
8. FORMAZIONE SCUOLA LAVORO	21
9.1 Formazione scuola lavoro a.s. 2023/2024 (terzo)	21
9.2 Formazione scuola lavoro a.s. 2024/2025 (quarto)	22
9.3 Formazione scuola lavoro a.s. 2025/2026 (quinto)	25
9. DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	31
10. DISCIPLINA: STORIA	35
11. DISCIPLINA: LINGUA E CULTURA INGLESE	39
12. DISCIPLINA: MATEMATICA	43
13. DISCIPLINA: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	45
14. DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI	52
15. DISCIPLINA: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	54
16. DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE	57
17. DISCIPLINA: IRC	60
18. FIRMA DEL DOCUMENTO	61

ALLEGATO.A SIMULAZIONE PRIMA PROVA D'ESAME e griglie di valutazione

ALLEGATO.B Materiale di supporto consentito per entrambe le prove

1. PROFILO D'INDIRIZZO

ELETTRONICA ED Elettrotecnica, articolazione in Elettronica

1.1. Quadro orario

MATERIA DI INSEGNAMENTO	1° BIENNIO		2° BIENNIO		5° ANNO
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2	2	2
Religione Cattolica o Materie Alternative	1	1	1	1	1
Elettrotecnica ed Elettronica			7(3)	6(3)	6(4)
Sistemi Automatici			4(2)	5(2)	5(2)
Scienze Integrate (Chimica)	3(1)	3(1)			
Scienze Integrate (Fisica)	3(1)	3(1)			
Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica	3(1)	3(1)			
Tecnologie Informatiche	3(2)				
Scienze e Tecnologie Applicate		3			
Complementi di Matematica			1	1	
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici			5(3)	5(4)	6(2)
Geografia generale ed economica	1				
TOTALE ORE	33	32	32	32	32

1.2. Obiettivi specifici dell'indirizzo

Il diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica è una figura tecnica altamente specializzata, richiesta nel contesto produttivo e industriale per la sua solida preparazione scientifica e tecnologica. Il percorso di studi fornisce competenze per progettare, implementare e gestire sistemi automatici, elettronici ed elettrotecnici, occupandosi anche di robotica, domotica e telecomunicazioni.

1.3. Profilo in uscita dell'indirizzo

Il diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica – articolazione in Elettronica è in grado di organizzare e gestire sistemi elettrici ed elettronici complessi, di intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, di ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza, di intervenire

nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese.

Competenze culturali e metodologiche

- padroneggia i linguaggi specifici (scientifici e umanistici)
- utilizza il metodo scientifico per osservare, analizzare e interpretare fenomeni
- è in grado di argomentare in modo logico e rigoroso
- sviluppa autonomia nello studio e capacità di collegare conoscenze diverse

Competenze scientifiche, linguistiche e digitali

- organizza e gestisce sistemi elettrici ed elettronici complessi
- interviene nei processi di conversione dell'energia elettrica e ottimizza il consumo energetico degli impianti
- sa intervenire nel controllo dei processi produttivi e contribuisce alla loro innovazione tecnologica
- utilizza e padroneggia, in base al livello raggiunto, una lingua straniera e sa redigere documenti utili anche in lingua
- possiede competenze in informatica e tecnologie digitali

Competenze umanistiche e trasversali

- ha acquisito i principali aspetti della cultura letteraria e storica
- è capace di lavorare in team e risolvere problemi
- sa comunicare in modo chiaro ed efficace, anche in lingua straniera
- sviluppa spirito critico e capacità di valutazione
- gestisce autonomamente ambiti caratterizzati da mutamenti e innovazioni continue
- assume progressivamente responsabilità per la valutazione ed il miglioramento dei risultati ottenuti

Competenze di cittadinanza e orientamento

- agisce in modo responsabile e consapevole nella società
- è capace di orientarsi nelle scelte future (università, lavoro)
- comprende l'importanza dell'innovazione scientifica nello sviluppo sociale ed economico

1.4. Sbocchi culturali e professionali

I risultati di apprendimento a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi in maniera proficua nel mondo del lavoro, di accedere a molte facoltà universitarie, in particolare ad indirizzo tecnico-scientifico, al sistema dell'Istruzione e Formazione Tecnica Superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche.

Sono possibili sbocchi lavorativi nei seguenti settori:

- industria elettronica ed elettrotecnica;
- automazione industriale e sistemi di controllo;
- progettazione, installazione e manutenzione di impianti elettrici ed elettronici;
- robotica, domotica e sistemi intelligenti;
- sensoristica, acquisizione dati e sistemi di monitoraggio;
- energie rinnovabili e sistemi per l'efficienza energetica;
- collaudo, controllo qualità e assistenza tecnica;
- programmazione di microcontrollori, PLC e sistemi embedded;
- sicurezza, videosorveglianza e impianti tecnologici;
- aziende di produzione, manutenzione e gestione di apparati elettronici;
- libera professione tecnica, previo conseguimento dei requisiti previsti dalla normativa.

2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

La classe VD è composta da 24 studenti, di cui 6 con bisogni educativi speciali per i quali è stato previsto un PDP: 3 di loro hanno certificazione di tipo DSA e 3 hanno dei bisogni educativi speciali di tipo linguistico o di svantaggio socio/economico. Provergono tutti dalla IVD, la classe non si è mai dimostrata troppo collaborativa mostrando in varie occasioni un comportamento poco educato e rispettoso delle regole e dell'ambiente scolastico. Inoltre, la classe si è dimostrata spesso e con diversi studenti poco partecipativa e poco entusiasta alle attività didattiche proposte, manifestando sovente e con tutte le materie, un atteggiamento molto svogliato. Questo percorso scolastico non brillante in parte ad alcuni eventi: nel terzo anno si sono fuse due classi in una e non è stato semplice gestire tutte le dinamiche che ne sono conseguite; inoltre, nel quarto anno ci sono state delle assenze prolungate di alcuni docenti dell'area tecnica che non sono stati adeguatamente e prontamente rimpiazzati con delle supplenze per cui sono mancate parti di programma. Questa mancanza di continuità didattica ha favorito il disorientamento da parte degli studenti. Inoltre, anche l'abbandono scolastico di un alunno l'anno scorso, che ha lasciato per motivi lavorativi, ha contribuito ad un decremento della motivazione del gruppo classe.

2.1. Elenco candidati

COGNOME	NOME
A U	S
B	E
B	A
B	F
C I	A D
C	M
C	C
D B H	A X
D F	M
F	E
G	F
I	C
J	S
L	M
L	L
L	S
M	A
M	M
O J S S E	M A
P	G
R	S
R	N
S	C
S	I

2.2. Storia della classe

La classe VD è composta da 24 studenti, di cui 6 con bisogni educativi speciali per i quali è stato previsto un PDP: 3 di loro hanno certificazione di tipo DSA e 3 hanno dei bisogni educativi speciali di tipo linguistico o di svantaggio socio/economico. Provengono tutti dalla IVD, la classe non si è mai dimostrata troppo collaborativa mostrando in varie occasioni un comportamento poco educato e rispettoso delle regole e dell'ambiente scolastico. Inoltre, la classe si è dimostrata spesso e con diversi studenti poco partecipativa e poco entusiasta alle attività didattiche proposte, manifestando sovente e con tutte le materie, un atteggiamento molto svogliato. Questo percorso scolastico non brillante in parte ad alcuni eventi: nel terzo anno si sono fuse due classi in una e non è stato semplice gestire tutte le dinamiche che ne sono conseguite; inoltre, nel quarto anno ci sono state delle assenze prolungate di alcuni docenti dell'area tecnica che non sono stati adeguatamente e prontamente rimpiazzati con delle supplenze per cui sono mancate parti di programma. Questa mancanza di continuità didattica ha favorito il disorientamento da parte degli studenti. Inoltre, anche l'abbandono scolastico di un alunno l'anno scorso, che ha lasciato per motivi lavorativi, ha contribuito ad un decremento della motivazione del gruppo classe.

2.3. Livelli di Partenza

L'estrazione sociale e le storie di provenienza dei singoli studenti della classe a volte risultano molto differenti le une dalle altre, per cui i livelli di partenza della classe a loro volta sono molto differenti. Per quanto riguarda i livelli di partenza del V anno, per le ragioni esposte precedentemente, in generale si è partito da livelli da bassi a molto bassi in tutte le discipline ed in maniera più accentuata nelle discipline di indirizzo. Fatte eccezioni per pochi alunni, questi livelli hanno inizialmente riguardato sia l'ambito delle conoscenze, sia quello delle abilità e sia quello delle competenze di base. L'unica eccezione riguarda le competenze sociali. Infatti, la collaborazione e il mutuo aiuto tra la quasi totalità degli studenti che compongono la classe erano già abbastanza sviluppate dall'inizio anno scolastico.

2.4. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica

DOCENTE	DISCIPLINA	III	IV	V
PANTUSA ILARIA	Italiano e storia	X	X	X
GAMBALUNGA ROMANO	IRC	X	X	X
GAUDINO GIUSEPPE	Scienze Motorie			X
LA MACCHIA VITO	Laboratorio di Elettronica, TPSEE e Sistemi Automatici		X	X
PALMIERI ANDREA	Sistemi Automatici		X	X
CAPONE LIBERA	TPSEE	X	X	X
SORIANO FRANCESCO	Elettronica	X	X	X
SABINA MASSA	Matematica	X	X	X
GAETA DOMENICO	Inglese			X

3. MODALITÀ DI LAVORO E CRITERI DI VALUTAZIONE DEL C.D.C.

3.1 Modalità di lavoro

DISCIPLINA	Lezione frontale	Lezione partecipata/ discussione guidata	Lavoro di gruppo	Esercitazione	Strumenti multimediali/ laboratoriali	Learnig by doing	Proble m solving	Modulo interdisciplinare
ITALIANO	X	X	X	X				
STORIA	X	X	X	X				
INGLESE	X	X	X	X				
MATEMATICA	X	X	X	X				
ELETTRONICA ED Elettrotecnica	X	X	X	X	X	X	X	X
SISTEMI AUTOMATICI	X	X	X	X	X	X	X	X
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	X	X	X	X	X	X	X	X
SCIENZE MOTORIE	X	X	X	X	X			
IRC	X	X						

3.2 Interventi di sostegno e recupero

Gli interventi di sostegno e recupero sono stati effettuati con frequenti ripetizioni di argomenti svolti. Tuttavia, la classe presentava insufficienze alla fine del primo quadrimestre che solo in parte sono state recuperate nel secondo quadrimestre, almeno fino alla stesura del presente documento.

3.3 Criteri di valutazione adottati dal C.d.C.

Il C.d.C. ha stabilito, all'inizio dell'anno scolastico, che per conseguire una valutazione di sufficienza (Core), l'allievo deve:

- acquisire conoscenze di base adeguate e formalmente corrette, anche mnemoniche e non approfondite;
- utilizzare le conoscenze per la soluzione di problemi aventi la stessa tipologia di quelle proposte nei testi in adozione, seppure con un certo grado di meccanicità e con qualche imprecisione, sintetizzarle e darne una valutazione, anche se in modo guidato;
- sapersi esprimere utilizzando un linguaggio semplice, ma corretto e appropriato alle singole discipline.

Per i successivi gradi di valutazione e per la loro misurazione sono stati stabiliti i seguenti criteri:

Criteri di sufficienza + approfondimenti dei contenuti acquisiti, coerenza argomentativa, capacità di collegamento, visione d'insieme dei saperi realizzati coerente con i traguardi formativi, articolazione corretta ed ordinata del discorso.	7
Criteri precedenti + autonomia e approfondimento nella comprensione e nell'organizzazione dei contenuti, capacità di analisi e di sintesi, rielaborazione e interpretazione, correttezza e organicità dei mezzi espressivi	8
Criteri precedenti + autonomia nello studio, nella ricerca, nella riflessione e nella valutazione dei problemi, correttezza formale, sicuro possesso dei linguaggi specifici, esposizione approfondita, organica, completa, elevate capacità di analisi, di sintesi, di collegamenti.	9
Criteri precedenti + preparazione completa, coordinata e ampliata, esecuzione di compiti articolati, utilizzazione di procedimenti e apporti personali, capacità di analizzare e organizzare i saperi in modo originale, esposizione articolata, completa, chiara, organica.	10

Le prove che non raggiungono il criterio di sufficienza sono giudicate insufficienti con vari gradi:

Lo studente non ha acquisito i saperi e non è in grado di esporli.	2/3
Lo studente mostra di aver acquisito i saperi in modo piuttosto frammentario e superficiale, non li sa applicare, ha parziali capacità di analisi e sintesi, espone in maniera imprecisa.	4
Lo studente ha acquisito gli argomenti in maniera superficiale e riesce ad applicare quanto appreso in modo incompleto, ma non scorretto; si esprime in modo non preciso e frammentario.	5

3.4 Parametri di valutazione dei colloqui orali

- esporre in modo organico i contenuti appresi dimostrando di averne acquisito il significato completo e non solo la dimensione mnemonica
- utilizzare le conoscenze acquisite per analizzare situazioni specifiche e formulare ipotesi di soluzione a problemi specifici
- integrare le conoscenze in un quadro d'insieme, istituendo relazioni pertinenti tra ambiti disciplinari diversi o contesti diversi
- formulare giudizi autonomi e motivati, rielaborando le informazioni in modo personale e originale
- comunicare informazioni, idee e soluzioni in modo chiaro e fluido, adattando il registro al contesto e utilizzando il lessico specifico della disciplina

3.5 Strumenti di verifica utilizzati dal C.d.C.

Circa la valutazione, il Consiglio di Classe si è attenuto alle norme e ai criteri generali coerenti con gli obiettivi del PTOF approvato dal Consiglio di Istituto e dal Collegio dei Docenti.

DISCIPLINA	Colloquio strutturato	Domanda breve (orale e/o scritta)	Componimento e/o problema	Questionario	Relazione	Esercizio e/o prove pratiche	Osservazione sistematica	Verifica scritta	Consegna elaborati
ITALIANO	X	X	X	X	X		X	X	X
STORIA	X	X	X	X	X		X	X	X
INGLESE	X	X	X	X			X	X	X
MATEMATICA	X	X	X	X		X	X	X	X
ELETTRONICA ED ELETTRONICA	X	X	X		X	X	X	X	X
SISTEMI AUTOMATICI	X	X	X		X	X	X	X	X
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	X	X	X		X	X	X	X	X
SCIENZE MOTORIE	X	X		X		X	X		
IRC	X	X			X		X		

3.6 Criteri di valutazione per l'attribuzione del voto di comportamento

Tabella (aggiornata ai sensi del DPR 134/2025 e in raccordo con il DPR 135/2025)

Voto	Descrizione del comportamento	Indicatori osservabili	Rispetto del regolamento d'istituto	Sanzioni disciplinari	Conseguenze ai fini dell'ammissione finale e dell'attribuzione del credito
10	Comportamento costantemente corretto, collaborativo, responsabile e rispettoso delle persone e delle regole.	Partecipazione attiva e costruttiva, autonomia e spirito solidale, ruolo positivo nel gruppo dei pari, promozione dei valori di cittadinanza.	Rispetto scrupoloso del regolamento d'istituto	Assenza di segnalazioni disciplinari	Attribuibile nella fascia il massimo valore del credito scolastico
9	Comportamento sempre rispettoso e collaborativo, con rari e lievi richiami.	Puntualità e impegno costante, disponibilità al dialogo e al confronto, partecipazione regolare alla vita scolastica.	Rispetto significativo del regolamento d'istituto	Assenza di segnalazioni disciplinari	Attribuibile nella fascia il massimo valore del credito scolastico
8	Comportamento generalmente corretto, con qualche richiamo prontamente superato.	Rispetto delle regole con qualche dimenticanza o distrazione, collaborazione non sempre costante, eventuale richiamo o nota senza sanzione	Rispetto buono del regolamento d'istituto	Assenza di segnalazioni disciplinari	NON attribuibile nella fascia il massimo valore del credito scolastico
7	Comportamento non sempre coerente con le regole di convivenza; necessità di interventi educativi.	Presenza di più richiami formali o note, eventuali allontanamenti brevi (fino a 2 giorni) con percorso riparativo completato, partecipazione irregolare alle attività di classe	Accettabile osservanza delle norme che regolano la vita scolastica	Presenza di segnalazioni disciplinari o sanzioni	NON attribuibile nella fascia il massimo valore del credito scolastico

Voto	Descrizione del comportamento	Indicatori osservabili	Rispetto del regolamento d'istituto	Sanzioni disciplinari	Conseguenze ai fini dell'ammissione finale e dell'attribuzione del credito
6	Comportamento problematico o reiteratamente scorretto, ma seguito da percorsi di recupero educativo.	Violazioni gravi o ripetute delle regole, allontanamenti fino a 15 giorni con percorso rieducativo svolto, scarsa partecipazione alle attività riparative	Il regolamento d'istituto è a volte non rispettato	Presenza di diverse e significative segnalazioni di violazione disciplinare e/o sanzioni	Classi intermedie: sospensione del giudizio e assegnazione di un elaborato critico in materia di cittadinanza attiva e solidale, da sviluppare su tematiche connesse al voto di comportamento. La mancata presentazione dell'elaborato ovvero l'esito non positivo comporta la non ammissione. Classi quinte: stesso elaborato da trattare in sede di colloquio dell'esame conclusivo del secondo ciclo
< 6	Comportamento gravemente scorretto, violento o lesivo della dignità di altri, non seguito da ravvedimento.	Atti di bullismo, cyberbullismo, violenza fisica o morale. Recidiva o mancata partecipazione ai percorsi educativi Allontanamento superiore a 15 giorni senza evidenze di cambiamento	Il regolamento d'istituto è molto spesso non rispettato	Presenza di molte e significative segnalazioni di violazione disciplinare e/o sanzioni con allontanamento dalle lezioni per più di 15 giorni. **	NON ammissione alla classe successiva o all'Esame di Stato
< 6**	Il voto insufficiente è attribuibile solo se esiste una sanzione disciplinare che abbia comportato l'allontanamento dalle lezioni per più di 15 giorni, e se non ci sia stato un netto cambiamento di comportamento a seguito di un sincero ravvedimento. (D.M. 5/09) Aggiornata ai sensi del DPR 134/2025 e in raccordo con il DPR 135/2025.				

3.7 Verifiche e valutazioni effettuate in vista dell'Esame di Maturità

In data 25/03/2026 si è svolta per tutto l'istituto la simulazione della prima prova d'esame. In data 18/12/2025 (senza voto), 19/03/2026 e 28/04/2026 si è svolta la simulazione della seconda prova per la classe.

Non sono state finora effettuate simulazioni di prove orali.

4.OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Il Consiglio di Classe, nella convinzione che all'istituzione scolastica debba riconoscersi una funzione formativa, oltre che informativa, aveva fissato all'inizio del corrente anno scolastico i seguenti obiettivi trasversali:

Obiettivi educativi generali

- Sviluppare negli allievi capacità relazionali (con i compagni di classe e con i docenti) e capacità di orientarsi (conoscenza delle regole, dei diritti e dei doveri, dei processi decisionali)
- Educare al rispetto e alla tolleranza, alla disponibilità e alla capacità di adattarsi a situazioni nuove, al confronto dialettico come momento di crescita e di più chiara definizione delle proprie opinioni e della propria identità

Obiettivi disciplinari: Area linguistico-storico-letteraria

Conoscenze

- Conoscere i mezzi linguistici in modo formalmente corretto
- Riconoscere i codici linguistici poetici e narrativi attraverso il testo letterario
- Riconoscere i diversi generi e periodi letterari attraverso la lettura e l'analisi della produzione degli autori scelti e rappresentativi del contesto storico-culturale

Competenze

- Saper leggere e tradurre un argomento di carattere tecnico
- Saper collegare le opere letterarie ai diversi autori e al contesto storico-culturale

Obiettivi disciplinari: Area scientifico-tecnologica

Conoscenze

- Conoscere i principi di funzionamento delle principali reti lineari e non lineari delle discipline tecniche presenti nel curriculum, integrate da una preparazione nell'ambito tecnologico.
- Conoscere modelli matematici che permettono di descrivere fenomeni fisici
- Conoscere gli elementi di base dell'azienda ed acquisire una visione sistemica
- Saper consultare un datasheet per trarre le informazioni utili al progetto.
- Saper consultare un manuale d'uso e manutenzione di uno strumento.

Il Consiglio di Classe dichiara che gli obiettivi sopra elencati, rapportati al contesto classe, sono stati modulati e modellati sulla base delle situazioni individuali degli studenti.

Si auspica che tali obiettivi minimi saranno raggiunti entro la fine dell'anno scolastico.

Per quanto riguarda gli obiettivi di carattere formativo-comportamentale e quelli di carattere cognitivo si rimanda alle relazioni finali riportate nelle schede disciplinari.

5.INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

L'Istituto riconosce l'inclusione come principio fondante della propria azione educativa e didattica, orientata a garantire il successo formativo di tutti gli studenti attraverso il riconoscimento e la valorizzazione delle differenze individuali. In tale prospettiva, l'inclusione si configura come un processo sistemico che mira a promuovere la piena partecipazione alla vita scolastica, superando logiche di adattamento passivo e favorendo, invece, contesti di apprendimento equi, accessibili e flessibili.

La progettazione didattica del Consiglio di Classe è stata orientata secondo criteri di personalizzazione e individualizzazione, mediante l'adozione di strategie inclusive capaci di rispondere ai diversi stili cognitivi, ritmi di apprendimento e bisogni educativi presenti nel gruppo classe. In particolare, sono state privilegiate metodologie attive e partecipative, tra cui (seguono esempi, adattare a seconda delle classi): didattica laboratoriale; apprendimento cooperativo (Cooperative Learning); peer tutoring; problem solving; utilizzo di mediatori didattici (mappe concettuali, schemi, strumenti digitali).

Tali strategie hanno consentito di rendere accessibile il curriculum comune, evitando la costruzione di percorsi separati e favorendo invece una reale partecipazione di tutti gli studenti. L'azione didattica è stata inoltre supportata da strumenti compensativi e, ove necessario, da misure dispensative, nel rispetto dei Piani Educativi Individualizzati (PEI) e dei Piani Didattici Personalizzati (PDP).

Coerentemente con il modello bio-psico-sociale dell'ICF (Classificazione Internazionale del Funzionamento, Disabilità e Salute), il Consiglio di Classe ha adottato una prospettiva ecosistemica dell'inclusione, ponendo attenzione non solo alle caratteristiche individuali degli studenti, ma anche alla rimozione delle barriere presenti nel contesto scolastico. In tale ottica sono stati progettati ambienti di apprendimento flessibili, attraverso: la diversificazione delle modalità di accesso ai contenuti;

la pluralità delle forme di espressione delle competenze; il coinvolgimento attivo degli studenti nei processi di apprendimento. Il ruolo del docente si è configurato come centrale nel processo inclusivo: egli ha operato come facilitatore dell'apprendimento, promuovendo un clima di classe accogliente e collaborativo, valorizzando le differenze e sostenendo la partecipazione attiva di ciascun alunno. Fondamentale è stata la collaborazione tra docenti del Consiglio di Classe, nonché il confronto con le famiglie e con le figure specialistiche, al fine di garantire coerenza e continuità nell'azione educativa.

Particolare attenzione è stata riservata allo sviluppo dell'autonomia degli studenti, in particolare di quelli con disabilità, attraverso interventi calibrati sulla zona di sviluppo prossimale e finalizzati al progressivo consolidamento delle competenze personali e sociali. L'azione educativa ha mirato a evitare forme di sostituzione, privilegiando invece il supporto graduale e l'accompagnamento verso l'autonomia.

La valutazione è stata coerente con il percorso inclusivo, adottando criteri flessibili e formativi, attenti non solo ai risultati, ma anche ai processi, ai progressi individuali e al livello di partecipazione. Sono state previste modalità di verifica diversificate, in linea con le esigenze degli studenti, per garantire a ciascuno la possibilità di dimostrare le competenze acquisite.

La classe è stata intesa come una comunità di apprendimento, in cui le relazioni, la collaborazione e il rispetto reciproco rappresentano elementi fondamentali. Le metodologie cooperative hanno contribuito a rafforzare il senso di appartenenza, a migliorare il clima relazionale e a sviluppare competenze trasversali quali il pensiero critico, la comunicazione efficace e la capacità di lavorare in gruppo.

In conclusione, l'azione educativa del Consiglio di Classe si è orientata verso la formazione di cittadini attivi e consapevoli, capaci di affrontare contesti complessi, di adattarsi ai cambiamenti e di partecipare in modo responsabile alla vita sociale. L'inclusione, in questo quadro, rappresenta non solo un obiettivo pedagogico, ma una pratica quotidiana che si realizza attraverso scelte metodologiche, organizzative e relazionali coerenti e condivise.

6. DIDATTICA ORIENTATIVA

In linea con le Linee Guida ministeriali, il Consiglio di Classe ha lavorato, durante il triennio, all'attuazione della didattica orientativa. L'obiettivo è stato supportare ogni studente nella scoperta delle proprie potenzialità e nella costruzione di un progetto di vita consapevole, integrando l'orientamento nelle singole discipline. La progettazione didattica è stata, infatti, integrata con moduli dedicati all'orientamento formativo. Le attività di seguito riportate hanno promosso e favorito la centralità dello studente, stimolando lo sviluppo di competenze trasversali (soft skills) necessarie per riconoscere i propri talenti e affrontare con maggiore consapevolezza le scelte scolastiche e professionali future coerenti con le proprie aspirazioni.

data	attività	n ore	luogo	ente
10/10/2025	Visione del film "La scuola" di Daniele Lucchetti 1995	2	aula magna	Docente italiano
15/10/2025	la classe assiste ad una rappresentazione teatrale "Non c'è futuro senza memoria" su rastrellamento ghetto di Roma	2	aula magna	istituto Giovanni XXIII
17/10/2025	uscita didattica presso la fiera della robotica "MAKER FAIRE"	4	gazometro	MAKER FAIRE
28/10/2025	uscita didattica per la visione del "no Other Land" al cinema	3	Nuovo Cinema Aquila	Docente italiano
11/11/2025	Ed civ. : Incontro in aula magna: la cultura del dialogo è la via maestra	2	aula magna	istituto Giovanni XXIII
20/11/2025	uscita didattica per la visione del "La voce di Hind Rajab" al cinema	2	Nuovo Cinema Aquila	Docente italiano
22/01/2026	uscita didattica per la visione dello spettacolo teatrale "il confine"	3	Teatro India	Docente matematica
02/02/2026	Visita didattica presso il Mausoleo delle Fosse Ardeatine	3	Fosse Ardeatine	Docente italiano
04/02/2026	Progetto memoria: Giornata di studio sui Desaparesidos	2	aula magna	Docente italiano
17/02/2026	Orientamento per il corso di laurea in ingegneria elettronica con docente Eugenio Martinelli di Tor Vergata	1	istituto	Università Tor Vergata
13/03/2026	orientamento in uscita: presentazione ITS Academy & Mastri 4.0	1	istituto	istituto Giovanni XXIII
15/04/2026	uscita didattica per la visione del film/documentario su Dacia Maraini "Dacia, Vita mia - dialoghi giapponesi"	2	Cinema delle Provincie	Docente italiano
25/02/2026	visita guidata al quartiere Ebraico di Praga	4		
	viaggio di istruzione a Praga dal 23 al 27 febbraio		Praga	

7. ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI NELL'AMBITO DI EDUCAZIONE CIVICA

8.1 Contenuti disciplinari

EDUCAZIONE CIVICA 2025-2026							
Discipline	Contenuti Primo Quadrimestre	Ore	Contenuti Secondo Quadrimestre	Ore	Competenze	Metodologie	Tipologia Verifica
ITALIANO / STORIA	- attualità Il fatto di cronaca di La Spezia: studente uccide coetaneo a scuola - Uscita didattica Visita presso il Mausoleo delle Fosse Ardeatine	3	- Uscita didattica presso il "Cinema delle Provincie" per la visione del docufilm "Dacia, vita mia - Dialoghi giapponesi" di Izumi Chiaraluce. - Giornata studio sugli anni '70, "Non solo anni di piombo", con Marco Damilano e Susanna Occorsio	4	Costituzione: Comprendere il valore della vita, il concetto di pena e il ruolo delle istituzioni. Come l'Italia ha reagito alla violenza interna senza rinunciare alle riforme. L'esempio di figure come Maraini e Occorsio che, in contesti diversi, hanno mantenuto alta la dignità e la fedeltà ai valori democratici. Sostenibilità (Sociale): Analizzare le dinamiche del conflitto e la gestione delle emozioni nel tessuto sociale. Pace, giustizia e istituzioni solide. Come la scuola può diventare un presidio di legalità contro la	Lettura e commento di articoli di giornale, visione di docufilm e film al cinema, uscite didattiche, seminari e giornate studio, dibattiti	Dibattito con valutazione orale, produzione di brevi elaborati scritti

					violenza. Riconoscere nel patrimonio storico (Mausoleo) non solo un monumento, ma un monito vivente contro la violazione dei diritti umani. • Cittadinanza Digitale: Riflettere sulla narrazione dei fatti di cronaca nei media e sulla responsabilità comunicativa. Utilizzare gli strumenti critici per non cadere nella polarizzazione violenta dei social media di fronte a tragedie collettive.		
MATEMATICA	Educazione stradale: analisi dati Istat sull'incidentalità stradale	2	Lo spazio come bene comune globale	2	Spirito critico, riflettere sulle conseguenze dei comportamenti sulla strada. Cittadinanza globale: riflettere sul nuovo luogo di potere che è lo spazio	Discussione a piccoli gruppi su una scheda didattica	Questionario scritto e partecipazione alla discussione in classe
SISTEMI AUTOMATICI	Educazione civica: crisi internazionale attuale Agenda 2030: obiettivo 10, ONU e UNICEF	3			Cittadinanza digitale: il racconto dell'attualità sui media e le fake news Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza: . Studiare l'ONU sviluppa competenze di cittadinanza globale,	Video e discussione partecipata	Dibattito con valutazione orale

					pensiero critico, collaborazione e responsabilità sociale.		
INGLESE	Safety (1) : Emergency Actions- Soldering Electronic Components- Safety Signs Safety (2) Automation at home and online dangers	3	Citizenship (1) The problem of E-waste Citizenship (2) Raspberry Pi Foundation Citizenship (3) Concerns over Wi-Fi and 5G	3	Spirito critico, riflettere sulle conseguenze dei comportamenti nei luoghi di lavoro, negli spazi comuni e nell'ambiente domestico Consapevolezza delle responsabilità legali, ambientali ed etiche del tecnico. Gestione ecosostenibile dei rifiuti elettronici. Cittadinanza globale e nuove tecnologie	Lettura e commento di articoli e / o video “ flipped classroom “ discussione anche in piccoli gruppi	Dibattito con valutazione orale, produzione di brevi elaborati scritti
TEC. E PROG. SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	Orientamento e Soft Skills: Partecipazione alla <i>Maker Faire</i>; Seminario "La cultura del dialogo è la via maestra" sulla negoziazione professionale.	4	Sicurezza e Sostenibilità: D.Lgs. 81/2008 (DVR, DPI, figure di sistema). Gestione dei RAEE e LCA (ciclo di vita del prodotto). Economia e Marketing industriale.	6	Consapevolezza delle responsabilità legali, ambientali ed etiche del tecnico. Gestione ecosostenibile dei rifiuti elettronici.	Partecipazione a fiere e seminari, videolezioni, analisi di casi aziendali e normativi.	Discussione guidata, osservazione della partecipazione e test a risposta multipla su sicurezza e RAEE.
SCIENZE MOTORIE	Le Olimpiadi antiche e moderne	3	Il CIO	3	Saper contestualizzare il fenomeno sportivo nel quadro storico-sociale; riconoscere i valori etici e civili dello sport. Comprendere la struttura e le finalità delle organizzazioni sportive	Lezioni frontali partecipate, analisi di casi storici, cooperative learning per la realizzazione dei lavori di gruppo e discussioni	Testo scritto e valutazione della presentazione

					internazionali e il loro ruolo nella promozione della pace e del fair play.	guidate.	
ELETTRONICA ED ELETTRONICA	Guerra istituzioni, goal 16. art. 11 , 78 , 87 comma 9. Benigni e i primi dodici articoli	2			Comprendere il ruolo delle istituzioni nazionali e internazionali nella promozione della pace e nella gestione dei conflitti. Sviluppare consapevolezza critica sui temi della guerra e della convivenza civile. Analizzare i principi fondamentali della Costituzione italiana.	Lettura e commento di articoli, visione e commento di diversi video sul tema	Valutazione formativa basata su partecipazione, correttezza dei contenuti e capacità di riflessione
RELIGIONE CATTOLICA	Non c'è pace senza giustizia	1	Non c'è giustizia senza perdono	1	Gestire i conflitti senza violenza. Collaborare, dialogare e rispettare i diritti di tutti. Agire in modo responsabile, rispettando regole, persone.	Lavoro di gruppo e discussione in classe	Valutazione formativa basata su partecipazione, correttezza dei contenuti e capacità di riflessione
INIZIATIVE D'ISTITUTO							

8.2 Griglia di valutazione

INDICATORI	DESCRITTORI	PT	PT ASS.
Aderenza alle consegne, rispondenza alla traccia e alla tipologia	Piena	5	
	Adeguate	4	
	Complessivamente accettabile	3	
	Approssimativa	2	
	Minima	1	
Conoscenza dei contenuti spiegati, studiati e concretamente compresi nei vari ambiti disciplinari connessi all'Educazione Civica, soprattutto per quelli di alto valore sociale	Completa ed approfondita	5	
	Completa	4	
	Essenziale	3	
	Frammentaria	2	
	Non adeguata	1	
Capacità di individuare e riferire, a partire dalla propria esperienza fino alle tematiche di attualità e ai temi di studio, i principi, le norme, le buone pratiche oggetto dell'insegnamento dell'Educazione Civica	Completa ed approfondita	5	
	Completa	4	
	Essenziale	3	
	Frammentaria	2	
	Non adeguata	1	
Padronanza dei linguaggi disciplinari settoriali in rapporto con l'educazione Civica	Piena e Sicura	5	
	Buona	4	
	Non sempre adeguata	3	
	Approssimativa e/o limitata	2	
	Non adeguata	1	
	Totale punti		
	Voto (totale punti diviso due)		

8.3 Relazione finale

Quadro Generale e Trasversalità

In conformità con la Legge 92/2019, l'Educazione Civica è stata attuata come disciplina trasversale, coinvolgendo attivamente tutti i docenti del Consiglio di Classe. Ogni materia ha contribuito a declinare i tre nuclei concettuali previsti (Costituzione, Sostenibilità, Cittadinanza Digitale), permettendo agli studenti di analizzare la realtà sotto molteplici lenti: storica, letteraria, giuridica, etica e tecnica.

Risultati Conseguiti e Valutazione

Gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno scolastico sono stati raggiunti grazie al lavoro sinergico del Consiglio di Classe. Si osserva quanto segue:

- **Eterogeneità dei risultati:** Gli esiti finali appaiono diversificati, riflettendo le differenti attitudini e i livelli di partenza degli studenti. Mentre alcuni hanno mostrato una spiccata capacità critica e di rielaborazione interdisciplinare, altri si sono attestati su livelli di conoscenza basilari.
- **Crescita nell'impegno:** Nonostante l'eterogeneità dei profili, si riscontra una crescita generalizzata e tangibile nell'impegno dimostrato durante le attività extra-aula (visite didattiche, proiezioni, conferenze). Gli studenti hanno partecipato con serietà, manifestando una maturazione nel senso di responsabilità e una maggiore consapevolezza del proprio ruolo di cittadini attivi.
- **Competenze trasversali:** La classe ha migliorato la propria capacità di discutere temi complessi con rispetto, distinguendo tra opinione e informazione documentata, obiettivo fondamentale in vista dell'Esame di Stato.

Conclusioni

L'insegnamento dell'Educazione Civica ha rappresentato per questa quinta classe un momento fondamentale di sintesi tra il sapere tecnico-professionale e la formazione umana. L'impegno profuso nelle attività proposte conferma che la sensibilizzazione sui valori costituzionali e sulla memoria storica è stata recepita come parte integrante del percorso di crescita di ogni futuro cittadino.

8. FORMAZIONE SCUOLA LAVORO

9.1 Formazione scuola lavoro a.s. 2023/2024 (terzo)

FSL ANNO 2023/24						
Cognome	Nome	Classe	Descrizione percorso	Descrizione azienda	Ore in aula	Ore presso sede/struttura
ALIGWO	UZODINMA SMITH	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	40
BADZAK	ERMAL	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	40
BENNATI	FRANCESCO	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Elettronica e comunicazioni	CLOUDE EUROPE SRL	0	40
CONDE IANIRI	ALEJANDRO DAVID	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	40
CORRADI	MANUEL	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	40
COSTANTINOPOLI	CRISTIAN	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	40
DEL BUSTO HERNANDEZ	ALESSANDRO XAVIER	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Elettronica e comunicazioni	CLOUDE EUROPE SRL	0	40
DI FALCO	MANUEL	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Elettronica e comunicazioni	CLOUDE EUROPE SRL	0	40
FORTIN	EMANUELE	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	40
GIORGIO	FRANCESCO	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	40
IATAROLA	CHRISTIAN	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Pompe elettroidrauliche	SAMA TECHNOLOGY S.R.L.	0	40
JAHO	SABIAN	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	40

LAROSA	MANUEL	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	40
LONGHI	LORENZO	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	40
LOSSO	SIMONE	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	40
MESSINA	ALESSIO	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	40
MURATORE	MANUEL	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Elettronica e comunicazioni	CLOUDE EUROPE SRL	0	40
OMAR	YOUSEF SAMEH SALAH ELDIEN MAHMOUD AHMED	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Elettronica e comunicazioni	CLOUDE EUROPE SRL	0	40
PONZA	GABRIELE	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	40
ROMILA	SEBASTIAN IOAN	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	40
RUGGERI	NICOLO'	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	40
SAVINA	CHRISTIAN	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	40
SIFEDDINE	ILYAS	3D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	40

9.2 Formazione scuola lavoro a.s. 2024/2025 (quarto)

Cognome	Nome	Classe	Descrizione percorso	Descrizione azienda	Ore in aula	Ore presso sede/struttura
BADZAK	ERMAL	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Gestione magazzino prodotti elettronici	REXEL ITALIA S.P.A.	0	65

BAKHTA	AMINE	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Creazione insegne neon personalizzate	Neonflexmood	0	68
BENNATI	FRANCESCO	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Gestione magazzino prodotti elettronici	REXEL ITALIA S.P.A.	0	44
CONDE IANIRI	ALEJANDRO DAVID	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Creazione insegne neon personalizzate	Neonflexmood	0	44
CORRADI	MANUEL	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÀ DI TOR VERGATA	15	0
CORRADI	MANUEL	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	60
COSTANTINOPOLI	CRISTIAN	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Gestione magazzino prodotti elettronici	REXEL ITALIA S.P.A.	0	60
COSTANTINOPOLI	CRISTIAN	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÀ DI TOR VERGATA	15	0
DEL BUSTO HERNANDEZ	ALESSANDRO XAVIER	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Gestione magazzino prodotti elettronici	REXEL ITALIA S.P.A.	0	68
DEL BUSTO HERNANDEZ	ALESSANDRO XAVIER	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÀ DI TOR VERGATA	15	0
DI FALCO	MANUEL	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Creazione insegne neon personalizzate	Neonflexmood	0	68
DI FALCO	MANUEL	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÀ DI TOR VERGATA	15	0
FORTIN	EMANUELE	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÀ DI TOR VERGATA	15	0
FORTIN	EMANUELE	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	68
GIORGIO	FRANCESCO	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÀ DI TOR VERGATA	15	0
GIORGIO	FRANCESCO	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	68
IATAROLA	CHRISTIAN	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Pompe elettroidrauliche	SAMA TECHNOLOGY S.R.L.	0	84

IATAROLA	CHRISTIAN	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0
JAHO	SABIAN	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Creazione insegne neon personalizzate	Neonflexmood	0	44
LAROSA	MANUEL	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0
LAROSA	MANUEL	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	68
LONGHI	LORENZO	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0
LONGHI	LORENZO	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	60
LOSSO	SIMONE	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	60
MESSINA	ALESSIO	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Gestione magazzino prodotti elettronici	REXEL ITALIA S.P.A.	0	84
MURATORE	MANUEL	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Creazione insegne neon personalizzate	Neonflexmood	0	68
MURATORE	MANUEL	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0
OMAR	YOUSEF SAMEH SALAH ELDIEN MAHMOUD AHMED	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Gestione magazzino prodotti elettronici	REXEL ITALIA S.P.A.	0	68
OMAR	YOUSEF SAMEH SALAH ELDIEN MAHMOUD AHMED	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0
PONZA	GABRIELE	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Macchine a controllo numerico e automazione	ACCIAIO T. & D. S.R.L.	0	84
PONZA	GABRIELE	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0
ROMILA	SEBASTIAN IOAN	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0
ROMILA	SEBASTIAN IOAN	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Realizzazione e montaggio forni pirolitici	BL SISTEMI SRL	0	68

RUGGERI	NICOLO'	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Gestione magazzino prodotti elettronici	REXEL ITALIA S.P.A.	0	84
RUGGERI	NICOLO'	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0
SAVINA	CHRISTIAN	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Montaggio impianti stereo su veicoli	ELETTRONIC SYSTEM srl	0	55
SAVINA	CHRISTIAN	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0
SIFEDDINE	ILYAS	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Gestione magazzino prodotti elettronici	REXEL ITALIA S.P.A.	0	44
SIFEDDINE	ILYAS	4D - ITIS GIOVANNI XXIII	Progetto di orientamento universitario	UNIVERSITÄ DI TOR VERGATA	15	0

9.3 Formazione scuola lavoro a.s. 2025/2026 (quinto)

Alunno	Ditta	indirizzo	P.IVA	Inizio	fine	ore effettuate	Titolo progetto
ALIGWO UZODINMA SMITH	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici
BADZAK ERMAL	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici
BAKHTA AMINE	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici
BENNATI FRANCESCO	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici
CONDE IANIRI ALEJANDRO DAVID	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici
DEL BUSTO HERNANDEZ ALESSANDRO XAVIER	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici

JAHO SABIAN	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici
LAROSA MANUEL	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici
LOSSO SIMONE	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici
OMAR YOUSEF SAMEH SALAH ELDIEN MAHMOUD AHMED	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	13	Inchiostri e vernici
ALIGWO UZODINMA SMITH	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	7	Infrastruttura della rete
BADZAK ERMAL	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	7	Infrastruttura della rete
BAKHTA AMINE	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	7	Infrastruttura della rete
DEL BUSTO HERNANDEZ ALESSANDRO XAVIER	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	7	Infrastruttura della rete
JAHO SABIAN	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	7	Infrastruttura della rete
OMAR YOUSEF SAMEH SALAH ELDIEN MAHMOUD AHMED	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	7	Infrastruttura della rete
Savina Christian	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	7	Infrastruttura della rete
ALIGWO UZODINMA SMITH	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	5	La circolazione: il cuore della rete
DEL BUSTO HERNANDEZ ALESSANDRO XAVIER	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	5	La circolazione: il cuore della rete
JAHO SABIAN	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	5	La circolazione: il cuore della rete
ALIGWO UZODINMA SMITH	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica

BADZAK ERMAL	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica
BAKHTA AMINE	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica
BENNATI FRANCESCO	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica
CONDE IANIRI ALEJANDRO DAVID	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica
COSTANTINOPOLI CRISTIAN	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica
DEL BUSTO HERNANDEZ ALESSANDRO XAVIER	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica
JAHU SABIAN	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica
LAROSA MANUEL	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica
OMAR YOUSEF SAMEH SALAH ELDIEN MAHMOUD AHMED	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	21	Costruirsi un futuro con l'industria chimica
BADZAK ERMAL	Sapienza Università di Roma; Facoltà di giurisprudenza	Piazzale Aldo Moro, 5 Roma (RM)	80209930587	12/01/2026	13/02/2026	20	EDUCAZIONE CIVICA E DIRITTO ROMANO. DALLE RADICI ROMANE ALLA COSTITUZIONE
COSTANTINOPOLI CRISTIAN	Sapienza Università di Roma	FACOLTA' DI GIURISPRUDENZA	80209930587	12/01/2026	13/02/2026	20	EDUCAZIONE CIVICA E DIRITTO ROMANO. DALLE RADICI ROMANE ALLA COSTITUZIONE
FORTIN EMANUELE	Rexel	Via di Tor Sapienza, 179, 00155 Roma RM	02931690966	06/10/2025	10/10/2025	40	gestione magazzino prodotti elettronici

ROMILA SEBASTIAN IOAN	Rexel	Via di Tor Sapienza, 179, 00155 Roma RM	02931690966	06/10/2025	10/10/2025	40	gestione magazzino prodotti elettronici
RUGGERI NICOLO	Rexel	Via di Tor Sapienza, 179, 00155 Roma RM	02931690966	29/09/2025	03/10/2025	40	gestione magazzino prodotti elettronici
SIFEDDINE ILYAS	Rexel	Via di Tor Sapienza, 179, 00155 Roma RM	02931690966	29/09/2025	03/10/2025	40	gestione magazzino prodotti elettronici
Savina Christian	F&D SRL	VIA ACQUAVIVA DELLE FONTI 23 - 00133 - ROMA	6933721000	29/09/2025	03/10/2025	38	impianti di videosorveglianza
BAKHTA AMINE	Car Audio Store	via Quinto Publicio, 15A, 00175 Roma RM	16317371009	29/09/2025	06/10/2025	25	Istallazione impianti allarme su autoveicoli
PONZA GABRIELE	Acciaio T&D	via di Torrenova 102, 00133 Roma RM	08716241008	06/10/2025	10/10/2025	40	macchine a controllo numerico e automazione
DI FALCO MANUEL	Paoloni & Sbarbaro	Via della Moletta, 38, 00154 Roma RM	4300441005	13/10/2025	17/10/2025	40	Manutenzione ascensori
MESSINA ALESSIO	Paoloni & Sbarbaro	Via della Moletta, 38, 00154 Roma RM	4300441005	06/10/2025	10/10/2025	40	Manutenzione ascensori
CONDE IANIRI ALEJANDRO DAVID	Electronic System	via Prenestina 648, 00155 Roma RM	05947500962	29/09/2025	10/10/2025	66	montaggio impianti stereo su veicoli
BENNATI FRANCESCO	Industria chimica	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	5	N.O.R.I.S.CHI
IATAROLA CHRISTIAN	Sama Technology	via Melizzano, 36, 00132 Roma RM	11008651009	29/09/2025	03/10/2025	40	Pompe Elettroidrauliche
BENNATI FRANCESCO	BL Sistemi	Via Pianella, 31, 00132 Roma RM	13800901004	06/10/2025	10/10/2025	32	realizzazione e montaggio forni pirolitici
CORRADI MANUEL	BL Sistemi	Via Pianella, 31, 00132 Roma RM	13800901004	29/09/2025	03/10/2025	40	realizzazione e montaggio forni pirolitici

GIORGIO FRANCESCO	BL Sistemi	Via Pianella, 31, 00132 Roma RM	13800901004	29/09/2025	03/10/2025	40	realizzazione e montaggio forni pirolitici
LONGHI LORENZO	BL Sistemi	Via Pianella, 31, 00132 Roma RM	13800901004	29/09/2025	03/10/2025	40	realizzazione e montaggio forni pirolitici
LOSSO SIMONE	BL Sistemi	Via Pianella, 31, 00132 Roma RM	13800901004	29/09/2025	03/10/2025	32	realizzazione e montaggio forni pirolitici
ALIGWO UZODINMA SMITH	Unipol	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	15	Soft Skills
DEL BUSTO HERNANDEZ ALESSANDRO XAVIER	Unipol	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	15	Soft Skills
JAHO SABIAN	Unipol	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	15	Soft Skills
LOSSO SIMONE	Unipol	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	15	Soft Skills
SIFEDDINE ILYAS	Unipol	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	15	Soft Skills
ALIGWO UZODINMA SMITH	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	12	Una Rete che fa rete
DEL BUSTO HERNANDEZ ALESSANDRO XAVIER	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	12	Una Rete che fa rete
JAHO SABIAN	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	12	Una Rete che fa rete
OMAR YOUSEF SAMEH SALAH ELDIEN MAHMOUD AHMED	RFI	Percorso on line		10/09/2025	30/06/2026	12	Una Rete che fa rete
MURATORE MANUEL							

Nome alunno	Anno 2022-23		Anno 2023-24		Anno 2024-25		Anno 2025-26		Totale ore
	ore in aula	ore in struttura	ore in aula	ore in struttura	ore in aula	ore in struttura	Ore on line	ore in struttura	
ALIGWO ZODINMA SMITH				40		44	73		157
BADZAK ERMAL				40		65	41	20	166
BAKHTA AMINE		40				68	41	25	174
BENNATI FRANCESCO				40		44	32	39	155
CONDE IANIRI ALEJANDRO DAVID				40		44	34	66	184
CORRADI MANUEL				40	15	60		40	155
COSTANTINOPOLI CRISTIAN				40	15	60	21	20	156
DEL BUSTO HERNANDEZ ALESSANDRO XAVIER				40	15	68		73	196
DI FALCO MANUEL	19			40	15	68		40	182
FORTIN EMANUELE				40	15	68		40	163
GIORGIO FRANCESCO				40	15	68		40	163
IATAROLA CHRISTIAN				40	15	84		40	179
JAHO SABIAN	12			40		44	73		169
LAROSA MANUEL				40	15	68	34		157
LONGHI LORENZO				40	15	60		40	155
LOSSO SIMONE				40		60	60		160
MESSINA ALESSIO				40		84		40	164
MURATORE MANUEL		40		40	15	68			163
OMAR YOUSEF SAMEH SALAH ELDIEN MAHMOUD AHMED				40	15	68	53		176
PONZA GABRIELE				40	15	84		40	179
ROMILA SEBASTIAN IOAN				40	15	68		40	163
RUGGERI NICOLO;				40	15	84		40	179
SAVINA CHRISTIAN				40	15	55	7	38	155
SIFEDDINE ILYAS				40	15	44	15	40	154

9. DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Lingua e letteratura italiana**Docente: Ilaria Pantusa**

Conoscenze	Competenze	Tipologia di verifica
Giacomo Leopardi, vita, opere, pensiero e poetica	• Interpretare il valore filosofico della poesia leopardiana. • Analizzare la struttura metrica della "canzone libera". Testi: L'Infinito, Il sabato del villaggio, Dialogo della natura e di un islandese, La ginestra	Verifiche orali
La tipologia C	Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità	Verifica scritta sulla tipologia C
Positivismo, Naturalismo e Verismo	• Il Positivismo e l'influenza della scienza sulla letteratura. • Il Naturalismo francese (Zola) e il Verismo italiano. • Giovanni Verga: il concetto di impersonalità e l'eclissi dell'autore. Testi: Prefazione ai Malavoglia	Verifiche orali
La Scapigliatura	• Caratteri, temi, autori • Emilio Praga: vita, poetica. Testi: Preludio (Emilio Praga)	Verifiche orali
Il Decadentismo	• Periodizzazione, caratteri, radici	Verifiche orali

	filosofiche e scientifiche • Baudelaire, Verlaine, Rimbaud: (cenni biografici e di poetica) Testi: L'albatro, Corrispondenze (Baudelaire), Arte poetica (Verlaine), Vocali (Rimbaud) • Pascoli: vita, opere, pensiero e poetica Testi: X agosto, Il lampo, Il fanciullino • D'Annunzio: vita, opere, pensiero e poetica Testi: La pioggia nel pineto	
La poesia e il romanzo dell'Ottocento e Novecento in Italia	• La crisi della modernità e il relativismo conoscitivo Testi: C. Sbarbaro, "Taci, anima stanca di godere", Matilde Serao, "La mania del lotto" • La narrativa della crisi in Europa Testi: James Joyce, "L'insonnia di Molly", Virginia Woolf, "La signora Ramsay"	Verifiche orali
Luigi Pirandello	• Il contrasto tra Vita e Forma. • L'umorismo: la distinzione tra "avvertimento" e "sentimento" del contrario. • La maschera e la "trappola" sociale. • La rivoluzione teatrale (il metateatro). Testi: brani scelti da Il fu Mattia Pascal, il saggio L'umorismo, Uno, nessuno, Centomila, Novelle	Verifiche orali

Italo Svevo	• La vita a Trieste: l'ambiente cosmopolita e il lavoro in banca. • Il rapporto con la psicanalisi e l'amicizia con James Joyce. • L'evoluzione del protagonista sveviano: da Alfonso Nitti ad Emilio Brentani, fino a Zeno Cosini. • La struttura de <i>La coscienza di Zeno</i>: il tempo misto e il narratore inattendibile. Testi: brani scelti da Una vita e La coscienza di Zeno	Verifiche orali
Lettura integrale del romanzo "La fattoria degli animali" di George Orwell	• Il Genere Letterario: Conoscere le caratteristiche della favola distopica e dell'allegoria. Comprendere come Orwell utilizzi animali antropomorfizzati per rappresentare tipi umani e classi sociali. • Contesto Storico e Politico: Identificare i parallelismi tra le vicende della fattoria e la Rivoluzione Russa del 1917, l'ascesa di Stalin (Napoleon) e lo scontro con Trotsky (Palla di Neve). • Meccanismi del Potere: Comprendere il concetto di totalitarismo e le fasi della sua instaurazione: dalla	Verifica scritta con test a risposta multipla e produzione di un testo argomentativo

	rivoluzione ideale alla dittatura oppressiva. • La Manipolazione del Linguaggio: Conoscere le strategie della propaganda (rappresentate dal maiale Clarinetto) e la riscrittura dei "Sette Comandamenti" (il passaggio dal principio di uguaglianza al privilegio dei maiali). • Psicologia delle Masse: Riconoscere i diversi atteggiamenti sociali: l'obbedienza cieca (il cavallo Boxer), l'apatia intellettuale (l'asino Benjamin) e la manipolazione dei più deboli (le pecore).	
Giuseppe Ungaretti	• Conoscere la vita, le opere principali, il pensiero e la poetica • Il porto sepolto e l'esperienza della guerra Testi: Brani scelti	Verifiche orali

Metodi

Lezione frontale partecipata, Flipped Classroom, analisi guidata dei testi, uscite didattiche relative al progetto "L'arte del sogno: il Giovanni XXIII va al cinema" e al progetto "Andiamo a teatro".

Mezzi/spazi

Testo adottato: Codice letterario vol. 3A-3B, Marta Sambugar Gabriella Maria Salà, *Rizzoli Education, La Nuova Italia*

Tempi

Settembre 2025 – maggio 2026

Relazione finale

Il percorso didattico dell'anno scolastico si conclude con un bilancio complesso. La programmazione non è stata svolta nella sua interezza, da una parte perché il tempo che è possibile riservare alla didattica si è notevolmente ridotto a causa delle molte ore di Formazione scuola-lavoro e dei progetti relativi all'Orientamento, ma anche perché il gruppo classe ha mostrato una risposta estremamente frammentata, dovuta anche alle molte difficoltà pregresse, accumulate a partire dai cicli precedenti. L'interesse per le tematiche trattate è emerso solo in modo sporadico e limitato a una ristretta parte degli alunni.

Dal punto di vista dei contenuti, la classe ha acquisito le nozioni fondamentali relative ai nodi concettuali della programmazione didattica

Il raggiungimento degli obiettivi di competenza non può definirsi omogeneo né pienamente adeguato agli standard previsti per l'ultimo anno di un istituto tecnico. Nello specifico:

- **Espressione Scritta:** Si rilevano persistenze di lacune morfo-sintattiche e una limitata proprietà di linguaggio. La produzione di testi argomentativi e analisi del testo (Tipologia A e B) ha evidenziato difficoltà nel mantenere la coerenza logica e nell'approfondire le tesi proposte. Molti elaborati risultano eccessivamente sintetici o ripetitivi.
- **Espressione Orale:** L'esposizione dei contenuti appare spesso insicura. Si riscontra una difficoltà diffusa nell'utilizzare il lessico specifico della disciplina e nel costruire collegamenti interdisciplinari autonomi. La capacità di rielaborazione critica è parziale e spesso dipendente dalle sollecitazioni dirette della docente.
- **Omogeneità del Gruppo:** Persiste un forte divario tra un piccolo nucleo di studenti motivati e una parte consistente della classe che mostra un'applicazione superficiale e una partecipazione passiva alle attività didattiche.

In sintesi, il consolidamento delle competenze linguistiche e critiche rimane un obiettivo raggiunto solo parzialmente dalla maggioranza degli studenti, rendendo il profilo in uscita della classe non del tutto armonico rispetto ai traguardi attesi.

10. DISCIPLINA: STORIA

STORIA

Docente: Ilaria Pantusa

Conoscenze	Competenze	Tipologia di verifica
L'età delle illusioni e il collasso dell'equilibrio (1870-1914)	• L'Imperialismo: Cause economiche, politiche e ideologiche; la spartizione dell'Africa e dell'Asia. • La Seconda Rivoluzione Industriale: Capitalismo finanziario, Belle époque, società di massa e nuove tecnologie. • L'Italia giolittiana: Decollo industriale, riforme	Verifiche orali e verifica scritta

	sociali e questione meridionale.	
La Prima guerra mondiale	• La Prima Guerra Mondiale: Cause, caratteristiche (guerra di posizione, totale, tecnologica) e conseguenze geopolitiche. • La Rivoluzione Russa: Dalla caduta dello zarismo alla nascita dell'URSS; lo stalinismo. • Il Trattato di Versailles: La fine degli imperi e l'instabilità del dopoguerra.	Verifiche orali
L'eclissi della democrazia e la crisi del sistema	• Il Fascismo in Italia: Crisi del dopoguerra, ascesa di Mussolini e costruzione dello Stato totalitario. • La crisi del 1929: Il crollo di Wall Street e il New Deal di Roosevelt. • Il Nazionalsocialismo: La Repubblica di Weimar e l'ascesa di Hitler. • La Guerra Civile Spagnola come laboratorio dei conflitti futuri.	Verifiche orali e verifica scritta
Il secondo conflitto mondiale e la Shoah	• La Seconda Guerra Mondiale: Sviluppi militari, l'alleanza nazi-fascista e la Resistenza in Europa e in Italia. • La Shoah: Il sistema concentrazionario e lo sterminio programmato. • La fine della guerra: Hiroshima e Nagasaki, la nascita dell'ONU.	Verifiche orali

Metodi

Lezione frontale partecipata, Flipped Classroom, analisi guidata di fonti storiche (audio, video, documenti), seminari e uscite didattiche relative al progetto “Memoria” e al progetto “L’arte del sogno: il Giovanni XXIII va al cinema”.

Mezzi/spazi

Testo adottato: Noi di ieri, noi di domani vol. 3, Barbero, Frugoni, Sclarandis, Zanichelli, Bologna

Tempi

Settembre/ottobre 2025 – aprile/maggio 2026

Relazione finale

L’attività didattica svolta durante l’anno scolastico ha seguito, nelle linee generali, la programmazione definita nel consiglio di classe di inizio anno. Tuttavia, a causa di ritmi di apprendimento più lenti del previsto e di un numero elevato di interruzioni/assenze che hanno frammentato la continuità didattica, **non è stato possibile trattare l'intera gamma degli argomenti programmati.**

Nello specifico, la trattazione si è soffermata con maggiore ampiezza sul periodo compreso tra l'Imperialismo e la Seconda Guerra Mondiale, mentre i nuclei tematici relativi alla Guerra Fredda e al Mondo Multipolare sono stati affrontati solo parzialmente o attraverso percorsi di sintesi estrema.

Conseguimento degli Obiettivi (Conoscenze e Competenze)

In merito ai traguardi di apprendimento, si rileva che **gli obiettivi non sono stati raggiunti in maniera omogenea e adeguata** da parte della totalità del gruppo classe.

- **Conoscenze:** Mentre una parte ristretta della classe ha acquisito i concetti fondamentali in modo discreto, una quota significativa degli studenti presenta lacune su nodi storici cruciali e fatica a contestualizzare gli eventi in un quadro organico di causa-effetto.
- **Competenze:** La capacità di analisi critica delle fonti e il confronto tra epoche diverse risultano ancora a un livello elementare. L'applicazione delle conoscenze storiche alla comprensione della realtà contemporanea appare frammentaria.

Difficoltà nell'Espressione Orale

Un elemento di particolare criticità, emerso costantemente durante le verifiche in itinere e nei colloqui orali, riguarda la **scarsa padronanza espositiva**. La classe mostra diffuse difficoltà nell'espressione orale, caratterizzata da:

- Lessico specifico spesso improprio o limitato.
- Difficoltà nel costruire un discorso logico, fluido e consequenziale.
- Tendenza alla memorizzazione mnemonica di brevi segmenti di testo, senza una reale rielaborazione personale.

Tali carenze linguistiche hanno limitato la qualità del dibattito in classe e hanno reso difficoltosa la valutazione delle reali capacità di riflessione degli studenti.

Valutazione Complessiva

Il livello della classe si attesta, mediamente, su una soglia di sufficienza che appare spesso fragile. Per diversi studenti, il raggiungimento degli obiettivi minimi è frutto di un impegno costante ma limitato dalla carenza di prerequisiti linguistici e metodologici. In vista dell'Esame di Stato, si è cercato di potenziare la capacità di esposizione, ma i risultati ottenuti restano non pienamente soddisfacenti rispetto agli standard attesi per un quinto anno.

11. DISCIPLINA: LINGUA E CULTURA INGLESE

INGLESE

Docente: Domenico Gaeta

Conoscenze	Competenze	Tipologia di verifica
• La rete di distribuzione dell'energia • Il trasformatore • L'impianto elettrico di un'abitazione • T. Edison e N. Tesla • Corrente continua ed alternate • Organizzare la distribuzione dell'energia elettrica • La rete intelligente (smart grid) • Immagazzinare l'energia elettrica	• Descrivere e spiegare come funziona una rete di distribuzione dell'energia elettrica • Spiegare come funziona un trasformatore • Spiegare come funziona l'impianto di un'abitazione • Sapere come comportarsi in situazioni di emergenza	
• Le applicazioni dell'elettronica • I semiconduttori • Il transistor • I componenti elettronici fondamentali • Le svolte importanti nella storia dell'elettronica	• Spiegare come funziona un transistor • Descrivere i componenti elettronici fondamentali ed i loro usi • Descrivere come saldare i componenti di un circuito elettronico • Saper spiegare le necessarie precauzioni da prendere durante un lavoro di saldatura	
• I circuiti convenzionali e integrati • Come funziona un dispositivo elettronico • Lo sviluppo dei circuiti integrati • I segnali analogici e digitali • La registrazione digitale	• Spiegare come funziona un dispositivo elettronico semplice • Confrontare segnali analogici e digitali • Spiegare i diversi modi per montare i componenti elettronici • Descrivere il processo della registrazione digitale	

• Gli amplificatori e gli oscillatori - I MEMS		
• I microprocessori • Le porte logiche • L'invenzione del microprocessore • La legge di Moore • Come si produce un microchip • Il futuro del microchip	• Spiegare come funziona un microprocessore • Descrivere il funzionamento di una bilancia digitale da cucina • Spiegare le fasi della fabbricazione dei microprocessori	
• Come funzionano I meccanismi di automazione • L'automazione in un sistema di riscaldamento • Lo sviluppo dell'automazione • Il PLC • Come funziona un robot • Le varie tipologie di robot e I loro usi • L'uso industriale dei robot • I.A. robot	• Spiegare come funziona un sistema automatizzato • Capire i consigli riguardo all'installazione di un sistema di allarme • Spiegare come funziona un robot • Descrivere le varie tipologie di robot e i loro usi	

- Impiego di diversi approcci multisensoriali per soddisfare gli stili cognitivi diversi degli studenti e favorire l'inclusività
- Utilizzo della didattica digitale e laboratoriale;
- Sviluppo dell'atteggiamento di cooperazione tra pari, attraverso lavori a piccoli gruppi, a coppie, a squadre (cooperative learning);
- Schede di potenziamento e recupero;
- Attenzione alle caratteristiche cognitive, affettive e relazionali di ciascuno studente;
- Autovalutazione da parte degli studenti e osservazione da parte dell'insegnante, di ogni singolo studente o di un gruppetto alla volta, come base di riflessione sistematica e ripianificazione del lavoro didattico in base ai progressi degli studenti

Mezzi/spazi

Testo adottato: Bolognini, Barber, O'Malley Career Paths in Technology -- Ed.Pearson

DISPENSE, FOTOCOPIE: fotocopie per gli approfondimenti di Educazione alla Cittadinanza

SUSSIDI AUDIOVISIVI e INFORMATICI : Video tratti dalle risorse del libro o dalla Rete, Google Classroom.

MAPPE: Mappe visuali per BES e DSA

Tempi

Primo quadrimestre

- **Distributing Electricity**
 - The Power Grid
 - The Domestic Circuit
 - Managing the Grid
 - The Transformer
 - The Smart Grid
 - Solar Installation
 - Storing Energy on the Grid
- **Electric Components**
 - Application of Electronics
 - Semiconductor
 - The Transistor
 - Basic Electronic Components
 - Working with Transistors
 - Colour Coding of Components
- **Electronic Systems**
 - Types of Electronic circuits
 - Amplifiers and Oscillators
 - Surface and Through the Hole Mounting
 - MEMS
 - Internet of Things (IoT)
 - Analogue and Digital
 - Advantages of Digital
 - Digital Recording

Secondo quadrimestre

- **Microprocessors**
 - What is a Microprocessor
 - How a Microprocessor works
 - Logic Gates
 - Microprocessors vs Microcontrollers
 - Digital Kitchen Scales
 - How are Microchips Made
 - Microprocessor Performance
- **Automation**
 - What is Automation
 - Advantages of Automation
 - Programmable Logic Controller
 - Automation in Operation: a Heating System
 - Automation in the Home
 - Automation at Work
 - How a Robot Works
 - Variety and Uses of Robots
 - Robots in Manufacturing
 - Types of Industrial Robots
 - COBOTtwo
 - Robotics in the News
 - AI and Robots

Relazione finale

La classe ha alternato momenti di partecipazione e interesse adeguati all' impegno di maturità ad altri pochi attivi e continui che ha consentito il regolare svolgimento del programma in modo frastagliato e frammentario.

Sebbene, nel complesso non si è rilevato alcun problema sostanziale sul piano disciplinare/comportamentale, la classe ha tenuto un atteggiamento talvolta distante e non sempre coinvolto nel dialogo educativo.

Alcuni alunni hanno acquisito una competenza discreta. Per gli altri, i livelli di competenza acquisiti sono buoni, per la maggioranza solo sufficienti

Il lavoro si è svolto in modo organico e la presentazione del materiale è avvenuta in modo semplice cercando di mettere gli studenti in condizione di comprendere il messaggio veicolato e il contenuto presentato.

Si è puntato, pertanto, all'acquisizione e al consolidamento di un linguaggio semplice e per quanto possibile efficace e adeguato allo scopo comunicativo preposto.

Inoltre, hanno sviluppato certa autonomia e competenze trasversali (soft skills).

12. DISCIPLINA: MATEMATICA

MATEMATICA

Docente: Sabina Massa

Conoscenze	Competenze	Tipologia di verifica
La derivata di una funzione (raccordo con anno precedente) Lo studio di funzione	Conoscere la definizione e significato geometrico della derivata. Calcolare la derivata di semplici funzioni algebriche e goniometriche: derivata delle funzioni elementari $y = k$; $y = x^n$; $y = \sin x$; $y = \cos x$. Sapere calcolare la derivata della somma, del prodotto, del quoziente e della potenza di semplici funzioni. Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione. Determinare i punti di massimo, minimo e flesso a tangente orizzontale mediante lo studio del segno della derivata prima. Determinare concavità e convessità e flessi a tangente verticale mediante lo studio della derivata seconda. Sapere costruire il grafico di una funzione algebrica razionale intera e fratta sulla base delle sue caratteristiche qualitative e quantitative.	Verifica scritta e orale sullo studio di funzione
Integrale indefinito	Conoscere la definizione di integrale indefinito come operazione inversa della derivata. Calcolare integrali indefiniti	Verifica scritta e orale sulla risoluzione di esercizi

	immediati Calcolare integrali indefiniti di funzioni razionali fratte: - in cui il numeratore è la derivata del denominatore - in cui il numeratore sia di primo grado e il denominatore di secondo grado sia facilmente scomponibile.	
Integrale definito	Conoscere il significato geometrico dell'integrale definito. Sapere determinare l'area della superficie piana individuata da semplici funzioni lineari, quadratiche o goniometriche e l'asse delle ascisse.	Verifica scritta sulla risoluzione di esercizi
Elementi di calcolo delle probabilità	Conoscere la definizione di probabilità classica Calcolare la probabilità della somma e del prodotto logico di eventi Calcolare la probabilità condizionata.	Verifica scritta sulla risoluzione di esercizi

Metodi

Le metodologie adottate sono state la lezione partecipata, la lezione frontale dialogata e il lavoro a piccoli gruppi cooperativi. Oltre alla LIM sono stati utilizzati software di geometria dinamica (geogebra) per la visualizzazione delle funzioni. Per ripassare gli argomenti, anche in preparazione delle prove Invalsi, sono stati utilizzati i test reperibili online sul sito di Zanichelli o sul sito Matematika.it.

Mezzi/spazi

Testo adottato: Bergamini, Trifone, Barozzi, Matematica verde “Il calcolo integrale e le equazioni differenziali” vol. W ediz. Zanichelli, appunti delle lezioni

Tempi

Gli argomenti hanno seguito, nel complesso, la scansione prevista in fase di programmazione: studio di funzione e integrali indefiniti nel primo quadrimestre e integrali definiti ed elementi di calcolo delle probabilità nel secondo quadrimestre. Il secondo quadrimestre ha risentito della concomitanza di numerose attività didattiche curricolari o extracurricolari che hanno compromesso la continuità delle lezioni.

Relazione finale

L'andamento della classe è stato altalenante e frammentato: a un gruppo partecipe e motivato si è contrapposta una parte degli alunni con maggiori difficoltà di attenzione e scarso interesse intrinseco, che tendeva a riattivarsi solo in fase di valutazione. Sono risultate importanti le attività di peer tutoring e il ripasso in piccoli gruppi per il supporto reciproco.

In questa situazione eterogenea si è cercato di seguire una linea didattica che portasse tutti ad acquisire le competenze di base sugli argomenti trattati.

Ho seguito la programmazione prevista ma nell'ultima frazione dell'anno scolastico, ho preferito affrontare il capitolo del "calcolo delle probabilità" sia perché può essere un argomento oggetto di test per l'accesso alle facoltà universitarie e/o concorsi, sia perché a volte viene percepito come una parte interessante e utile della matematica anche da chi ha meno dimestichezza con la restante parte del programma

13. DISCIPLINA: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

ELETTRONICA

Docenti: Francesco Soriano, Vito La Macchia

Conoscenze	Competenze	Tipologia di verifica
Il transistor bipolare (BJT) Costruzione, principio di funzionamento ed equazioni fondamentali del BJT; Configurazione del BJT ad emettitore comune e relative curve caratteristiche; Zone di funzionamento del BJT, punto di lavoro, retta di carico, impiego da amplificatore e da interruttore; Analisi del BJT per piccolo segnale.	Comprendere la struttura, il principio di funzionamento e le caratteristiche elettriche del transistor BJT. Analizzare il comportamento del BJT nelle diverse configurazioni circuitali, con particolare riferimento alla configurazione ad emettitore comune. Interpretare le curve caratteristiche del transistor e individuare le diverse zone di funzionamento. Determinare il punto di lavoro del transistor mediante l'utilizzo della retta di carico. Progettare e analizzare semplici circuiti con transistor BJT impiegati come amplificatori e come interruttori. Applicare il modello per piccolo segnale nell'analisi del funzionamento dinamico del transistor.	Verifica orale; esercizi svolti alla lavagna; domande guidate; Valutazione delle attività di laboratorio, dei montaggi, delle simulazioni e del collaudo Verifica scritta Interrogazioni Interrogazioni orali; domande guidate; esercizi e attività di ripasso. Valutazione delle attività di laboratorio, dei montaggi, delle simulazioni e del collaudo;

	Utilizzare correttamente parametri, grandezze elettriche e relazioni fondamentali nello studio dei circuiti a transistor	
Il transistor ad effetto di campo Il transistor MOSFET enhancement e depletion; Configurazione dei MOS a source comune e relative curve caratteristiche; Analisi grafica dei circuiti comprendenti FET in assenza o in presenza di segnale; Applicazione dei FET: amplificatori per piccoli segnali; Zone di funzionamento del FET, retta di carico, punto di lavoro.	Comprendere la struttura, il principio di funzionamento e le caratteristiche elettriche del MOSFET. Analizzare il comportamento del FET nelle diverse configurazioni circuitali, con particolare riferimento alla configurazione a source comune. Interpretare le curve caratteristiche del MOSFET e individuare le diverse zone di funzionamento. Determinare il punto di lavoro del transistor mediante l'utilizzo della retta di carico. Progettare e analizzare semplici circuiti con transistor FET sia in condizioni statiche sia in presenza di segnale variabile. Progettare e analizzare semplici applicazioni dei FET come amplificatori e come dispositivi di commutazione. Applicare il modello per piccolo segnale nello studio degli amplificatori a MOSFET. Utilizzare correttamente parametri, grandezze elettriche e relazioni fondamentali nello studio dei circuiti elettronici con MOSFET	Verifica orale; esercizi svolti alla lavagna; domande guidate; Valutazione delle attività di laboratorio, dei montaggi, delle simulazioni e del collaudo
Amplificatori operazionali Struttura e cenni storici dell'amplificatore operazionale; Parametri caratteristici e circuito equivalente;	Comprendere la struttura, il principio di funzionamento e i parametri caratteristici degli amplificatori operazionali. Distinguere il comportamento degli amplificatori operazionali ideali e reali attraverso l'analisi del circuito equivalente e dei principali parametri elettrici.	Verifica scritta; verifica orale; esercizi svolti alla lavagna; domande guidate; Valutazione delle attività di laboratorio, dei montaggi, delle simulazioni e del collaudo

Amplificatori operazionali ideali e reali; Configurazioni ad anello aperto e chiuso; Amplificatore invertente e non invertente; Circuiti sommatore, integratore, derivatore; Amplificatore differenziale; Convertitore corrente-tensione Convertitore tensione-corrente Applicazioni	Analizzare circuiti con amplificatori operazionali in configurazione ad anello aperto e ad anello chiuso. Progettare e verificare il funzionamento delle principali configurazioni circuitali con amplificatori operazionali, quali amplificatore invertente e non invertente. Analizzare e dimensionare circuiti applicativi basati su amplificatori operazionali, quali sommatore, integratore, derivatore e amplificatore differenziale. Utilizzare amplificatori operazionali per la realizzazione di convertitori corrente-tensione e tensione-corrente. Applicare metodi di analisi circuitali e formule caratteristiche nello studio di sistemi elettronici analogici basati su AO. Valutare le prestazioni e i limiti operativi dei circuiti con amplificatori operazionali in relazione alle applicazioni pratiche.	
Digitalizzazione dei segnali Campionamento, Teorema del campionamento; Spettro del segnale campionato e ricostruzione; Campionamento di segnali reali; Aliasing; Quantizzazione; Intervallo di fondo scala e quanto; Quantizzazione non silenziata; Errore di quantizzazione; Quantizzazione silenziata; Circuito	Comprendere i principi della conversione analogico-digitale e digitale-analogica dei segnali. Applicare il teorema del campionamento nell'analisi dei segnali e valutare gli effetti del campionamento su segnali reali. Analizzare lo spettro dei segnali campionati e i processi di ricostruzione del segnale analogico. Individuare e valutare il fenomeno dell'aliasing e le tecniche per la sua riduzione.	Verifica scritta; verifica orale; esercizi svolti alla lavagna; domande guidate; Valutazione delle attività di laboratorio, dei montaggi, delle simulazioni e del collaudo

Sample & Hold; DAC a resistor pesati; DAC a scala R-2R; ADC a retroazione; ADC a gradinata e a inseguimento; ADC ad approssimazioni successive; ADC a rampa semplice; ADC a doppia rampa	Comprendere il processo di quantizzazione, interpretando correttamente fondo scala, quanto ed errore di quantizzazione. Distinguere le caratteristiche e gli effetti della quantizzazione silenziata e non silenziata. Analizzare il funzionamento del circuito sample & hold nei sistemi di acquisizione dati. Analizzare e confrontare le principali architetture di convertitori DAC e ADC, valutandone caratteristiche, prestazioni e ambiti applicativi. Progettare e interpretare semplici sistemi di conversione dati utilizzando convertitori a resistor pesati, a scala R-2R, a retroazione, a gradinata, a inseguimento, ad approssimazioni successive, a rampa semplice e a doppia rampa. Utilizzare correttamente grandezze, parametri e metodi di analisi relativi ai sistemi di digitalizzazione dei segnali.	
Condizionamento dei segnali Definizione e scopo del condizionamento; Circuiti base con l'operazionale; Conversione tensione-tensione; Conversione corrente-tensione; Conversione resistenza-tensione	Comprendere la funzione e le finalità del condizionamento dei segnali nei sistemi elettronici di misura e acquisizione. Analizzare e progettare circuiti di base per il condizionamento dei segnali utilizzando amplificatori operazionali. Applicare configurazioni circuitali per la conversione tensione-tensione, garantendo adeguamento di livello e impedenza tra stadi. Progettare e analizzare circuiti per la conversione corrente-tensione, interpretandone il funzionamento nei sistemi di misura.	Verifica scritta; verifica orale; esercizi svolti alla lavagna; domande guidate; Valutazione delle attività di laboratorio, dei montaggi, delle simulazioni e del collaudo

	Comprendere e realizzare circuiti per la conversione resistenza-tensione, con particolare riferimento a sensori e trasduttori. Utilizzare correttamente modelli circuitali e parametri elettrici nella progettazione di sistemi di interfacciamento tra sensori e sistemi di acquisizione dati. Valutare le prestazioni dei circuiti di condizionamento in relazione all'applicazione specifica.	
Oscillatori Criterio di Barkhausen; Innesco e mantenimento delle oscillazioni; Oscillatore a ponte di Wien; Oscillatore a sfasamento; Oscillatore LC; Oscillatore di Colpitts	Comprendere il principio di funzionamento degli oscillatori elettronici e le condizioni necessarie alla generazione delle oscillazioni. Applicare il criterio di Barkhausen per l'analisi delle condizioni di innesco e mantenimento delle oscillazioni. Analizzare il comportamento dei principali circuiti oscillatori RC, LC e a retroazione. Progettare e interpretare il funzionamento dell'oscillatore a ponte di Wien e dell'oscillatore a sfasamento. Comprendere il funzionamento degli oscillatori LC, con particolare riferimento agli oscillatori di Colpitts. Utilizzare modelli circuitali e parametri elettrici per l'analisi del funzionamento in regime oscillatorio. Collegare le tipologie di oscillatori alle principali applicazioni nei sistemi elettronici analogici e di comunicazione.	Verifica scritta; verifica orale; esercizi svolti alla lavagna; domande guidate; Valutazione delle attività di laboratorio, dei montaggi, delle simulazioni e del collaudo

Filtri Definizione e classificazione; Frequenza di taglio; Filtri passivi RC passa-basso e passa-alto; Filtri passa banda; Filtri attivi con l'operazionale; Filtri Sallen-Key	Comprendere la funzione e la classificazione dei filtri elettronici nei sistemi analogici. Analizzare il comportamento in frequenza dei circuiti filtranti, individuando la frequenza di taglio e la banda passante. Progettare e analizzare filtri passivi RC passa-basso, passa-alto e passa-banda, interpretandone le caratteristiche di risposta. Comprendere il funzionamento dei filtri attivi realizzati con amplificatori operazionali. Analizzare e dimensionare semplici filtri attivi di primo e secondo ordine. Progettare e interpretare il funzionamento dei filtri Sallen-Key, valutandone la risposta in frequenza. Applicare metodi di analisi circuitale per lo studio della risposta dei filtri in funzione della frequenza. Collegare le diverse tipologie di filtri alle principali applicazioni nei sistemi elettronici di elaborazione del segnale.	Verifica scritta; verifica orale; esercizi svolti alla lavagna; domande guidate; Valutazione delle attività di laboratorio, dei montaggi, delle simulazioni e del collaudo

Metodi

La didattica della disciplina "Elettronica" si fonda su un approccio attivo, sperimentale e laboratoriale, in cui lo studente è protagonista del proprio apprendimento.

Il docente guida il percorso di scoperta, integra la teoria con l'esperienza pratica e promuove il collegamento costante tra scienza, tecnologia e applicazioni reali.

Oltre ai metodi classici come lezioni frontali, svolgimento di esercizi ecc. le principali metodologie utilizzate sono state:

- Didattica laboratoriale: quasi tutti gli argomenti teorici sono stati collegati a esperienze pratiche.
- Didattica per competenze: si mira allo sviluppo di competenze operative, cognitive e relazionali, osservabili e valutabili.
- Apprendimento cooperativo (cooperative learning): gli studenti lavorano in piccoli gruppi su progetti o esperienze, favorendo la collaborazione e la responsabilità condivisa.
- Problem solving e project work: sono stati proposti problemi e mini-progetti tecnici che richiedono analisi, pianificazione, realizzazione e verifica dei risultati.
- Didattica integrata e interdisciplinare: collegamenti con Fisica, Matematica, Informatica, Tecnologie e Disegno tecnico.
- Didattica inclusiva: strategie personalizzate per favorire la partecipazione attiva di tutti gli studenti, anche con bisogni educativi speciali.

- Uso di strumenti digitali: simulazioni, software di progettazione, piattaforme online per esercitazioni e condivisione di materiali.

Mezzi/spazi

Testo adottato: Elettronica ed Elettrotecnica - Hoepli - G. Conte, D. Tomassini

Materiale e dispense condivisi dal docente

Sussidi audiovisivi/informatici

Le lezioni sono state svolte o in aula o nel laboratorio di elettronica dotato di postazioni individuali o a gruppi.

Strumentazione tecnica di base utilizzata: alimentatori, multimetri, oscilloscopi, generatori di funzioni, resistenze, condensatori, componenti attivi e breadboard.

Software di simulazione e progettazione: Tinkercad, Multisim, LTSpice o equivalenti.

Strumenti informatici e multimediali: PC, LIM, videoproiettore, piattaforme digitali per la condivisione di materiali (Google Classroom, Moodle, Teams, ecc.).

Sussidi didattici: libro di testo, dispense, schede operative, manuali tecnici, materiali multimediali.

Norme e documentazione tecnica: schede tecniche (datasheet), simboli normalizzati CEI, schemi elettrici ed elettronici.

Tempi

I contenuti del programma sono stati svolti durante l'intero anno scolastico, secondo una scansione progressiva e coerente con i ritmi di apprendimento della classe e le attività di verifica.

- Settembre – Ottobre: Transistor BJT (struttura, funzionamento, configurazioni, amplificazione e commutazione)
- Ottobre – Novembre: Transistor ad effetto di campo (MOSFET enhancement e depletion, configurazione source comune, analisi e applicazioni)
- Novembre – Gennaio: Amplificatori operazionali (configurazioni fondamentali e applicazioni lineari e non lineari)
- Gennaio – Febbraio: Digitalizzazione dei segnali (campionamento, quantizzazione, ADC e DAC)
- Febbraio: Condizionamento dei segnali (interfacciamento sensori e circuiti base con operazionali)
- Marzo: Oscillatori (criterio di Barkhausen e principali tipologie di oscillatori)
- Aprile – Maggio: Filtri analogici attivi e passivi (classificazione, risposta in frequenza e filtri Sallen-Key)

Relazione finale

La classe ha seguito il percorso formativo di Elettronica con un andamento complessivamente adeguato, ma caratterizzato da una partecipazione e da uno studio altalenanti nel corso dell'anno scolastico. L'impegno non è sempre risultato costante per tutti gli studenti, con differenze significative nei ritmi di apprendimento e nella continuità nello studio.

Nonostante ciò, la maggior parte della classe ha mostrato una progressiva evoluzione nella comprensione dei contenuti e nell'applicazione delle metodologie di analisi e progetto dei circuiti elettronici.

Permangono, per alcuni studenti, difficoltà nell'autonomia di analisi e nella rielaborazione critica dei contenuti, soprattutto nelle fasi di progettazione e nelle applicazioni più complesse che richiedono l'integrazione tra diversi argomenti.

Il livello complessivo della classe può essere considerato mediamente discreto, con un gruppo di studenti che ha conseguito risultati buoni o ottimi, mentre una parte presenta un livello sufficiente legato principalmente a uno studio non sempre continuo e approfondito.

14. DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI

SISTEMI AUTOMATICI

Docente: Andrea Palmieri

Conoscenze	Competenze	Tipologia di verifica
Trasformata di Laplace e sistemi del secondo ordine Ripasso sulle trasformate di Laplace, teoremi del valore iniziale e finale, antitrasformata e metodo dei residui. Funzione di trasferimento di un sistema del secondo ordine, pulsazione naturale, coefficiente di smorzamento, poli e risposta nel dominio del tempo nei casi sovrasmorzato, criticamente smorzato e sottosmorzato.	Saper interpretare una funzione di trasferimento nel dominio di Laplace. Calcolare semplici antitrasformate e collegare i poli del sistema al comportamento temporale. Riconoscere il ruolo dei parametri caratteristici di un sistema del secondo ordine e descriverne qualitativamente la risposta.	Verifica scritta; esercizi svolti alla lavagna; correzione e commento delle prove.
Schemi a blocchi e funzioni di trasferimento Blocco orientato, collegamenti in cascata, parallelo e retroazione. Retroazione positiva e negativa. Algebra degli schemi a blocchi e metodi di riduzione. Interpretazione della funzione di trasferimento complessiva di un sistema automatico.	Rappresentare un sistema mediante schema a blocchi. Ridurre semplici schemi a blocchi e determinare la funzione di trasferimento equivalente. Distinguere il significato della retroazione positiva e negativa in un sistema di controllo.	Verifica scritta sugli schemi a blocchi; interrogazioni programmate; esercizi di preparazione e ripasso.
Diagrammi di Bode e risposta in frequenza Introduzione ai diagrammi di Bode. Richiami sulla funzione logaritmica e sul piano di Gauss. Interpretazione qualitativa del modulo e della fase e collegamento con l'analisi	Comprendere il significato della rappresentazione in frequenza. Leggere e interpretare in modo guidato semplici diagrammi di Bode. Collegare la risposta in frequenza al comportamento dinamico del sistema.	Interrogazioni orali; domande guidate; esercizi e attività di ripasso.

dei sistemi nel dominio della frequenza.		
Algoritmi, flowchart e programmazione Arduino Definizione di algoritmo, diagrammi di flusso e strutture fondamentali di controllo. Comando if, ciclo for, operatori logici e comparatori, operatore modulo, funzioni. Gestione di pulsanti dotati di stato, servomotori e semplici sistemi di automazione con Arduino.	Tradurre una traccia in algoritmo e rappresentarla con diagramma di flusso. Scrivere e interpretare semplici programmi Arduino con condizioni, cicli, funzioni e variabili. Gestire ingressi digitali, uscite, pulsanti, servomotori e sequenze logiche.	Verifica scritta; interrogazioni su flowchart, IF, FOR e operatori logici; esercizi in classe; simulazione della seconda prova.
Attività di laboratorio, simulazione e collaudo Uso di software di simulazione e progettazione: Tinkercad, Multisim, EasyEDA. Shift register SIPO, PIPO, PISO, SISO; integrati 74HC595/74595 e 74165. Contatori 74193, CD4017, temporizzatore NE555 e oscillatore con 40106. Montaggio e collaudo di circuiti su breadboard e in simulazione. Progetti: dado elettronico, contatore di impulsi, cancello/parcheggio con tastierino, ascensore, impianto semaforico, optoisolatore 4N25.	Montare, simulare e collaudare semplici circuiti digitali e sistemi automatici. Utilizzare integrati, sensori/attuatori e Arduino all'interno di piccoli progetti applicativi. Individuare ingressi, uscite, stati e blocchi funzionali di un sistema. Documentare il funzionamento e risolvere semplici problemi di collegamento o programmazione.	Valutazione delle attività di laboratorio, dei montaggi, delle simulazioni e del collaudo; osservazione del lavoro svolto; esercitazioni pratiche e simulazioni d'esame.

Metodi

Le metodologie adottate sono state la lezione frontale dialogata, la lezione partecipata, la risoluzione guidata di esercizi alla lavagna, il ripasso collettivo e individualizzato e il lavoro laboratoriale. Si è dato ampio spazio al collegamento tra teoria e pratica, utilizzando esempi applicativi, simulazioni, esercitazioni su Arduino e attività di montaggio e collaudo. Per gli argomenti più complessi sono stati proposti momenti di recupero, correzione delle verifiche e attività guidate per consolidare le conoscenze di base.

Mezzi/spazi

Testo adottato: NUOVO CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI / PER LE ARTICOLAZIONI

ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE, di CERRI FABRIZIO - ORTOLANI GIULIANO - VENTURI EZIO, Vol.2, casa editrice Hoepli, utilizzato per la trattazione degli argomenti relativi a Laplace.

Sono stati utilizzati appunti delle lezioni, video Youtube, schemi alla LIM, esercizi guidati, simulazioni e materiali forniti dal docente. Le attività si sono svolte in aula e in laboratorio di sistemi/elettronica, con l'uso di PC, LIM, breadboard, componenti elettronici, Arduino e software di simulazione e progettazione come Tinkercad e Multisim.

Tempi

Nel primo quadrimestre sono stati affrontati il ripasso sulle trasformate di Laplace, i sistemi del secondo ordine, le funzioni di trasferimento e gli schemi a blocchi; in laboratorio sono state avviate attività su shift register, circuiti digitali, contatori e prime esercitazioni di montaggio e collaudo. Nel secondo quadrimestre sono stati solamente iniziati i diagrammi di Bode, mentre si è trattato più approfonditamente gli algoritmi, i diagrammi di flusso e la programmazione Arduino, con attività di laboratorio orientate a piccoli sistemi automatici e alla preparazione della seconda prova d'esame. La scansione degli argomenti ha risentito di alcune interruzioni dovute ad attività curricolari, FSL, prove INVALSI, assemblee e simulazioni d'esame, per cui alcuni contenuti sono stati affrontati privilegiando gli aspetti essenziali e applicativi.

Relazione finale

La classe ha mostrato un andamento complessivamente eterogeneo e non sempre continuo. Una parte poco numerosa di studenti ha partecipato con interesse alle attività proposte, soprattutto quando gli argomenti teorici venivano collegati ad applicazioni pratiche di laboratorio; la maggior parte degli alunni ha invece evidenziato maggiore discontinuità nello studio, difficoltà di concentrazione e necessità di essere sollecitati, in particolare nella consegna del lavoro assegnato e nella preparazione delle verifiche.

La programmazione è stata quindi condotta cercando di mantenere un equilibrio tra il consolidamento dei prerequisiti, la trattazione degli argomenti caratterizzanti la disciplina e il rafforzamento delle competenze operative. Le attività di laboratorio, le simulazioni e i progetti con Arduino hanno rappresentato un elemento importante per favorire la comprensione dei concetti di sistema, ingresso, uscita, controllo, retroazione, sequenza logica e collaudo.

Nel corso dell'anno sono stati proposti momenti di verifica scritta e orale, esercitazioni guidate, interrogazioni programmate, correzione delle prove e simulazioni legate alla seconda prova d'esame. Nell'ultima parte dell'anno si è scelto di dare spazio al ripasso dei flowchart, delle strutture di controllo e degli elementi di programmazione Arduino, perché ritenuti utili sia per il consolidamento delle competenze di base sia per l'approccio alla prova d'esame.

15.DISCIPLINA: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (TPSEE) - CLASSE 5D

Docenti:

- Prof.ssa Libera Capone
- Prof. Vito La Macchia

Modulo Tematico	Conoscenze	Competenze	Tipologia di Verifica
Modulo 1: Acquisizione e Sensori	Catena di acquisizione (analogica/digitale); Parametri statici e dinamici (sensibilità, isteresi, precisione, tempo di risposta). Sensori MQ-series (gas/fumo), DHT11 (temperatura/umidità), ultrasuoni, accelerometri MEMS. Encoder con codifica Gray per la riduzione degli errori di commutazione.	Selezionare sensori industriali in base ai parametri di merito; analizzare problematiche di campionamento e quantizzazione; interpretare datasheet tecnici per l'integrazione di sistemi di acquisizione.	Prove scritte; Relazioni tecnico-pratiche su esperienze di laboratorio (es. monitoraggio gas con alert acustico tramite funzione Tone).
Modulo 2: Condizionamento del Segnale	Partitore di tensione; Ponte di Wheatstone (configurazioni a 1 e 4 resistenze variabili); Relazione matematica dello sbilanciamento $V_{out}=f(\Delta R)$. Amplificatore differenziale e ottimizzazione del CMRR. Convertitori I/V e f/V. Operazionali per somma, sottrazione, integrazione e derivazione di segnali.	Progettare circuiti di condizionamento per sistemi di pesatura con celle di carico (Riferimento: Traccia 2011); ottimizzare il rapporto segnale/disturbo; calcolare la linearità di risposta in configurazioni a ponte intero per compensazione termica.	Risoluzione di problemi complessi su modelli ministeriali; Verifiche scritte sulla modellizzazione matematica dei circuiti di interfaccia.
Modulo 3: Firmware e Controllo	Architettura ATmega; Logiche di controllo su Arduino; ADC e MUX (analogici/digitali). Gestione motori DC: Ponte H per controllo bidirezionale, tecniche PWM con manipolazione timer interni. Uso di CD4017 (contatore), CD40106 (Schmitt Trigger) e MOSFET di potenza. HMI con LCD_I2C, Neopixel e tastiera a matrice.	Sviluppare algoritmi di controllo mediante flowchart (diagrammi a blocchi); implementare controlli di potenza per automazione (parcheggi intelligenti, termostatazione); gestire illuminazione dinamica (Riferimento: Tracce 2018/19).	Sviluppo firmware in Arduino IDE e Codeblock; Simulazioni funzionali su Tinkercad; Collaudo di prototipi hardware su breadboard.
Modulo 4: Educazione Civica e Gestione	Sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/2008): Figure di sistema (Datore di lavoro, RSPP, RLS, Preposti), DVR e DPI. Gestione RAEE (Dir. 2012/19/UE). Ciclo di vita del prodotto (LCA). Economia e Marketing industriale (pagg. 534-569). Soft skills: negoziazione e cultura del dialogo.	Agire nel rispetto delle norme di sicurezza e sostenibilità; comprendere le dinamiche di marketing e il ciclo di vita dei prodotti elettronici; applicare tecniche di negoziazione professionale nei contesti di lavoro.	Colloqui orali; Analisi di casi studio dal manuale di testo; Valutazione della partecipazione attiva ai seminari ("La cultura del dialogo") e visite esterne (Maker Faire).

Metodi

L'approccio didattico ha integrato lezioni frontali con sessioni intensive di *problem solving* focalizzate sull'analisi critica delle tracce ministeriali storiche (2011, 2018, 2019, 2024). La metodologia laboratoriale è stata il cardine del percorso, permettendo la transizione dalla modellizzazione teorica alla simulazione software e alla successiva implementazione firmware, stimolando l'autonomia nella ricerca di soluzioni progettuali.

Mezzi e Spazi

Le attività si sono alternate tra il Laboratorio di Elettronica, per le fasi di montaggio e collaudo hardware, e l'Aula Magna, sede di seminari orientativi e formativi (in particolare l'incontro "La cultura del dialogo è la via maestra"). Gli strumenti software impiegati includono **Tinkercad**, **Arduino IDE** e **Codeblock**, con l'integrazione di librerie per la gestione di **LCD_I2C** e strisce **Neopixel**. La formazione è stata arricchita dalla visita guidata alla "Maker Faire" per il confronto con le tecnologie emergenti.

Testo Adottato

È in uso il manuale tecnico di riferimento per l'articolazione Elettronica. Per i moduli di gestione ed economia, sono state approfondite le sezioni relative al marketing industriale e all'organizzazione aziendale (pagine 534-569).

Tempi

Il percorso ha seguito una scansione annuale culminante nella fase di consolidamento (15 maggio – 8 giugno). In questo periodo finale, l'attività è dedicata esclusivamente alla risoluzione guidata di temi d'esame e all'approfondimento teorico relativo al ciclo di vita di un prodotto, integrando le competenze tecniche con i principi di economia. È programmata una simulazione d'esame conclusiva per la verifica finale dei livelli raggiunti.

Relazione finale

Il percorso formativo della classe 5D è stato caratterizzato da una progressione didattica che ha trasformato le conoscenze teoriche sui segnali e sulla sensoristica in competenze progettuali integrate. La risposta della classe è stata globalmente positiva, sebbene l'eterogeneità del gruppo abbia richiesto diverse strategie di supporto.

Sulla base degli obiettivi raggiunti, si individuano le seguenti fasce di livello:

- **Gruppo Numeroso:** Composto da studenti che hanno mostrato un impegno costante, raggiungendo gli obiettivi di competenza prefissati. Sebbene autonomi nelle procedure standard, questi alunni hanno necessitato di supporto nel *troubleshooting* di sistemi complessi e nella sintesi di soluzioni multidisciplinari.
- **Piccolo Gruppo (Fascia in consolidamento):** Un ristretto numero di studenti presenta obiettivi minimi in via di consolidamento. A causa di lacune residue nei prerequisiti fondamentali, il raggiungimento della piena sufficienza resta subordinato alle verifiche conclusive del periodo finale.
- **Piccolo Gruppo (Eccellenza):** Un nucleo di studenti ha raggiunto i massimi livelli della disciplina, distinguendosi per rigore analitico, spiccata autonomia progettuale e capacità di valutazione critica delle soluzioni tecniche adottate.

La preparazione all'Esame di Stato è stata supportata da 4 simulazioni di seconda prova (3 con valutazione sommativa e 1 formativa). L'analisi sistematica delle tracce precedenti (dalla pesatura industriale della sessione 2011 al controllo dinamico con accelerometri del 2024) ha permesso di maturare la consapevolezza metodologica necessaria per affrontare la prova conclusiva.

16. DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Giuseppe Gaudino

Conoscenze	Competenze	Tipologia di verifica
Capacità motorie di base e potenziamento fisiologico Esercizi di riscaldamento generale e specifico. Attività finalizzate al miglioramento della resistenza e delle funzioni cardio-respiratorie. Esercizi per il miglioramento della forza degli arti inferiori, superiori e del core, a corpo libero o con piccoli attrezzi, individualmente, a coppie e in circuito.	Eseguire correttamente esercizi di riscaldamento e di preparazione motoria. Saper modulare l'impegno fisico in relazione all'attività proposta. Migliorare resistenza, forza generale e controllo del corpo. Riconoscere l'importanza dell'allenamento graduale e della corretta esecuzione tecnica per prevenire infortuni.	Osservazione sistematica durante le attività pratiche; prove pratiche individuali e di gruppo; valutazione dell'impegno, della partecipazione, della correttezza esecutiva e dei progressi personali.
Mobilità articolare, flessibilità e coordinazione Esercizi attivi e passivi per il miglioramento della mobilità articolare. Esercizi di flessibilità muscolare. Esercizi finalizzati allo sviluppo delle capacità coordinative, anche con piccoli attrezzi come funicelle e palle, sul posto e in movimento. Percorsi, circuiti misti e andature preatletiche: corsa all'indietro, corsa calciata, skip, corsa balzata, passi incrociati e galoppo laterale.	Saper eseguire esercizi di mobilità, stretching e coordinazione rispettando tempi, posture e consegne. Migliorare equilibrio, ritmo, coordinazione generale e capacità di adattamento motorio. Affrontare percorsi e circuiti motori con maggiore autonomia, sicurezza e consapevolezza del movimento.	Prove pratiche su percorsi e circuiti; osservazione della coordinazione, dell'autonomia operativa, della precisione esecutiva e della capacità di rispettare le consegne.
Sport di squadra e attività tecnico-pratiche Fondamentali individuali degli sport di squadra. Pallavolo: palleggio, bagher, schiacciata e servizio. Basket: palleggio,	Applicare i fondamentali tecnici di base nelle diverse discipline sportive. Collaborare con i compagni in attività di coppia, gruppo e squadra. Rispettare regole, ruoli, avversari e compagni. Saper utilizzare le abilità apprese in situazioni di gioco semplificate e in contesti tecnico-tattici essenziali.	Verifiche pratiche sui fondamentali individuali; osservazione in situazione di gioco; valutazione della partecipazione, della collaborazione, del rispetto delle regole e del fair play.

passaggio e tiro. Badminton: servizio, clear e drop. Regole essenziali, ruoli, aspetti tecnico-tattici e comportamento corretto in situazione di gioco.		
Test motori e valutazione funzionale Esercitazioni specifiche per la preparazione ai test motori. Valutazione della forza esplosiva degli arti inferiori mediante salto in lungo da fermo. Valutazione della forza esplosiva degli arti superiori mediante lancio della palla medica da 3 kg da seduti. Valutazione della muscolatura addominale tramite crunch. Valutazione delle capacità coordinative tramite test della funicella in 30 secondi.	Comprendere la funzione dei test motori come strumenti di autovalutazione e monitoraggio. Eseguire le prove rispettando le modalità previste. Saper confrontare il risultato con il proprio livello di partenza, riconoscendo progressi, punti di forza e aspetti da migliorare.	Test motori pratici; registrazione e confronto dei risultati; valutazione del miglioramento individuale, dell'impegno e della corretta esecuzione delle prove.
Salute, prevenzione, doping e cultura sportiva Dipendenze: tabacco, alcol, droghe e dipendenze comportamentali. Doping: definizione, WADA e codice WADA, principali sostanze dopanti, effetti ricercati ed effetti collaterali; steroidi anabolizzanti, diuretici, ormoni, beta-2 agonisti, stimolanti, narcotici e analgesici, glucocorticosteroidi, beta bloccanti, doping ematico e genetico. Accenni sugli integratori nello sport: carnitina, creatina, aminoacidi a catena ramificata e integratori alimentari. Storia dello sport: Olimpiadi antiche e moderne, educazione fisica	Riconoscere comportamenti corretti per la tutela della salute e per uno stile di vita attivo. Comprendere i rischi connessi alle dipendenze e all'uso di sostanze dopanti. Distinguere tra pratica sportiva sana, uso consapevole degli integratori e comportamenti scorretti o pericolosi. Collegare lo sport alla sua dimensione storica, sociale, educativa e relazionale.	Verifiche orali e/o scritte; discussioni guidate; domande sugli argomenti teorici; valutazione della capacità di collegare i contenuti alla salute, alla prevenzione, alle regole sportive e al fair play.

in Italia dall'Ottocento ad oggi, COI. Pallavolo e basket: storia, regole, fondamentali, ruoli e aspetti tecnico-tattici.		
---	--	--

Metodi

Le metodologie adottate sono state prevalentemente pratiche e partecipative, con spiegazione iniziale degli obiettivi, dimostrazione degli esercizi, esecuzione guidata e correzione individuale o di gruppo. Sono state proposte attività individuali, a coppie, in piccoli gruppi e in squadra, con circuiti, percorsi motori, esercitazioni tecnico-pratiche e momenti di confronto sulle regole e sul comportamento corretto. Per la parte teorica sono state utilizzate lezioni dialogate, discussioni guidate e collegamenti con l'educazione alla salute, la prevenzione, il fair play e la cultura sportiva.

Mezzi/spazi

Sono stati utilizzati materiali forniti dal docente, appunti delle lezioni, eventuali schede di sintesi e spiegazioni alla LIM. Le attività pratiche si sono svolte prevalentemente in palestra e negli spazi disponibili per l'attività motoria, con l'uso di piccoli attrezzi, funicelle, palle, palloni, palla medica, attrezzature per circuiti e materiali specifici per le diverse esercitazioni. Le attività teoriche sono state svolte in aula e/o in palestra, anche attraverso discussioni guidate.

Tempi

Nel primo quadrimestre sono state privilegiate le attività di ripresa e consolidamento delle capacità motorie di base, con esercizi di riscaldamento, resistenza, forza generale, mobilità, flessibilità, coordinazione, percorsi motori e andature preatletiche. Nel secondo quadrimestre si è dato maggiore spazio alle attività tecnico-pratiche sugli sport di squadra, ai test motori e agli argomenti teorici relativi a salute, dipendenze, doping, integratori, storia dello sport e regole degli sport trattati. La scansione degli argomenti ha seguito l'andamento dell'anno scolastico e la disponibilità degli spazi, adattandosi alle esigenze organizzative della classe e dell'istituto.

Relazione finale

La classe ha partecipato alle attività di Scienze motorie e sportive con un atteggiamento nel complesso positivo, anche se non sempre omogeneo per interesse, continuità e livello di autonomia. Una parte degli studenti ha mostrato buona disponibilità nelle attività pratiche, partecipando con impegno alle esercitazioni individuali e di gruppo; altri hanno avuto bisogno di maggiori sollecitazioni, soprattutto nelle fasi che richiedevano attenzione, rispetto dei tempi di lavoro e continuità nell'esecuzione.

Il percorso didattico ha mirato al miglioramento delle capacità motorie di base, al consolidamento dei fondamentali degli sport di squadra e alla maturazione di comportamenti corretti in palestra, con particolare attenzione alla collaborazione, al rispetto delle regole, alla sicurezza, al fair play e alla consapevolezza dei propri limiti e progressi. Le attività pratiche sono state integrate con contenuti teorici riguardanti salute, prevenzione, dipendenze, doping, integratori e cultura sportiva, così da collegare l'esperienza motoria alla formazione personale e sociale degli studenti.

La valutazione ha tenuto conto non solo del risultato nelle prove pratiche e nei test motori, ma anche dell'impegno, della partecipazione, della correttezza esecutiva, della collaborazione con i compagni, del rispetto delle regole e dei progressi individuali. Gli argomenti teorici sono stati affrontati privilegiando gli aspetti essenziali e maggiormente collegati alla salute, alla prevenzione e alla pratica sportiva consapevole.

17. DISCIPLINA: IRC

IRC

Docente: Romano Gambalunga

Conoscenze	Competenze	Tipologia di verifica
Politica e religione: le guerre in Medio Oriente	Sviluppo della capacità di lettura del rapporto tra geopolitica e uso ideologico delle religioni	Dialogo, conversazione, lavoro di gruppo
Tematiche antropologiche: risvegliare il desiderio, per immaginare il futuro; silenzio e ascolto	Capacità di ascoltare se stessi e mettersi in relazione con la realtà	Dialogo, conversazione, scrittura
La rivoluzione antropologica in atto: libertà di scelta, condizionamenti sociali e ambiente digitale, con particolare riferimento all'IA	Conoscenza dei rischi dell'IA in relazione alla consapevolezza di sé e della realtà, al fine di scegliere liberamente il senso della propria vita.	Lezione dialogata, scrittura personale, lavoro di gruppo

Metodi

L'attività didattica si è articolata in lezione dialogate interattive, privilegiando un approccio orientato allo sviluppo della capacità autoriflessiva e a quella critica rispetto al contesto socio-culturale attuale, utilizzando letture, video, lavori di gruppo e scrittura personale.

Mezzi/spazi

Testo adottato: G. Marinoni - M. Cassinotti, *Custodi di bellezza*, volume unico

Per lo svolgimento delle attività didattiche sono stati utilizzati materiali forniti dal docente, facendo anche ricorso a risorse digitali, presentazioni multimediali, contenuti audiovisivi e documenti di approfondimento. Le lezioni si sono svolte prevalentemente nell'aula scolastica, dotata di Digital board utile alla proiezione e alla condivisione dei materiali. L'utilizzo delle tecnologie digitali ha consentito di ampliare le modalità di accesso ai contenuti, sostenere il lavoro collaborativo e incentivare una partecipazione più attiva e consapevole degli studenti.

Tempi

Lo svolgimento del programma ha seguito lo svolgimento per certi versi sconvolgente dell'attualità internazionale, cercando di aiutare gli studenti a rendersi conto criticamente della complessità della

realità contemporanea, della radice dei cambiamenti antropologici in atto e dell'interazione tra dimensione economico-politica e spirituale della storia.

I tempi di lavoro sono stati distribuiti tra momenti di spiegazione teorica, attività pratiche, verifiche e interventi di recupero in itinere.

Relazione finale

Hanno scelto di seguire l'Insegnamento della religione cattolica poco più della metà degli studenti. La conoscenza della classe è avvenuta al primo anno, il rapporto tra il docente e gli alunni è sempre stato disteso e costruttivo, tranne in prima. La classe è tendenzialmente interessata alla materia, fatte alcune eccezioni, ma non essendo votata allo studio, non è stato possibile lavorare in modo molto approfondito durante l'arco degli anni. Si è rilevato un calo nell'ultimo anno, dovuto forse all'ansia per l'esame di maturità. La classe in generale fa più fatica a rimanere attenta, benché mantenga un comportamento onesto e rispettoso non appena venga richiamata. Dal punto di vista disciplinare, è una classe positiva, nella quale si è creata una buona empatia. Sollecitati adeguatamente, gli studenti partecipano comunque al dialogo educativo e mostrano un'acquisita maturità umana.



18. FIRMA DEL DOCUMENTO

Docente	Firma
PANTUSA ILARIA	Ilaria Pantusa
GAMBALUNGA ROMANO	Romano Gambalunga
GAUDINO GIUSEPPE	Giuseppe Gaudino
LA MACCHIA VITO	Vito La Macchia
PALMIERI ANDREA	Andrea Palmieri
CAPONE LIBERA	Libera Capone
SORIANO FRANCESCO	Francesco Soriano
SABINA MASSA	Sabina Massa
GAETA DOMENICO	Domenico Gaeta



ALLEGATO A

Prove svolte di simulazione d'esame
e griglie di valutazione



Simulazione prove di esame scritte e griglie di valutazione


 Unione Europea
 NextGenerationEU


Ministero dell'Istruzione


 Italiadomani
 PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GIOVANNI XXIII"
 SCUOLA SPERIMENTALE PER L'AUTONOMIA

 Via di Tor Sapienza, 160 – 00155 ROMA - Tel. 0622773658, 062282317 - Fax 062284288
 C.M. RMTF110003 - Distretto XV - C.F. 80213850581
 e-mail: rmf110003@istruzione.it - sito web: www.itisgiovannixxiii.it
**PROVA
DI**
SIMULAZIONE ESAMI DI STATO
CONCLUSIVI DEI CORSI DI STUDIO DI
ISTRUZIONE SECONDARIA
SUPERIORE
ITALIANO A.S. 2025/2026

Svolgi la prova, scegliendo una delle tre tipologie qui proposte.

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

 Giovanni Pascoli, *Nebbia*

Nascondi le cose lontane,
 tu nebbia impalpabile e scialba,
 tu fumo che ancora rampolli,
 su l'alba,
 da' lampi notturni e da' crolli
 d'aeree frane!
 Nascondi le cose lontane,
 nascondimi quello ch'è morto!
 Ch'io veda soltanto la siepe
 dell'orto,
 la mura ch'ha piene le crepe
 di valeriane.
 Nascondi le cose lontane:
 le cose son ebbre di pianto!
 Ch'io veda i due peschi, i due meli,
 soltanto,
 che dànno i soavi lor mieli
 pel nero mio pane.

Nascondi le cose lontane
 che vogliono ch'ami e che vada!
 Ch'io veda là solo quel bianco
 di strada,
 che un giorno ho da fare tra stanco
 don don di campane...
 Nascondi le cose lontane,
 nascondile, involale al volo
 del cuore! Ch'io veda il cipresso
 là, solo,
 qui, solo quest'orto, cui presso
 sonneccia il mio cane.

1. Comprensione complessiva

- a. Riassumi brevemente il contenuto della poesia

2. Analisi e commento del testo

- a. Individua il valore simbolico di ogni elemento della lirica: la nebbia, il temporale notturno, la siepe e il muro di cinta dell'orto, i due peschi e i due meli, il "nero pane", il "don don" di campane e il cipresso, il cane che sonneccia.
- b. Individua tutte le figure retoriche che conosci



- c. Quale atteggiamento verso la vita traspare da questa serie di simbologie?
- d. Che rapporto si instaura tra il piccolo mondo interno alla cerchia della siepe e il mondo esterno?
- e. Le due realtà, quella interna e quella esterna, sono rappresentate in modi fra loro diversi: quali sono le espressioni che le indicano e quali le caratteristiche dell'una e dell'altra?
- f. La lirica proposta appartiene alla raccolta "I canti di Castelvecchio". Prova ad indicare le caratteristiche formali e tematiche della suddetta raccolta pascoliana.

3. Commento

Descrivi i tratti salienti della poetica pascoliana, facendo opportuni riferimenti al testo proposto e al contesto artistico e culturale in cui si colloca l'Autore.

PROPOSTA A2

Gabriele D'Annunzio, da *Il Piacere*, Libro quarto, Capitolo III

L'azione conclusiva è ambientata nella casa di Maria Ferres, immagine di dolcezza e di purezza aristocratica. L'abitazione è ora profanata, dato che vi si svolge un'asta pubblica (dovuta al fallimento del marito di Maria, per debiti di gioco), e Andrea vi si trova circondato da una folla di rozzi mercanti.

La mattina del 20 giugno, lunedì, alle dieci, incominciò la pubblica vendita delle tappezzerie e dei mobili appartenuti a S.E. il Ministro plenipotenziario del Guatemala.¹

Era una mattina ardente. Già l'estate fiammeggiava su Roma. Per la via Nazionale correavano su e giù, di continuo, i *tramways*, tirati da cavalli che portavano certi strani cappucci bianchi contro il sole. Lunghe file di carri carichi ingombravano la linea delle rotaie. Nella luce cruda, tra le mura coperte d'avvisi multicolori come d'una lebbra, gli squilli delle cornette si mescevano allo schiocco delle fruste, agli urli dei carrettieri.

Andrea, prima di risolversi a varcare la soglia di quella casa, vagò pe' marciapiedi, alla ventura, lungo tempo, provando una orribile stanchezza, una stanchezza così vacua e disperata che quasi pareva un bisogno fisico di morire.

Quando vide uscir dalla porta su la strada un facchino con un mobile su le spalle, si risolse. Entrò, salì le scale rapidamente; udì, dal pianerottolo, la voce del perito.²

– Si delibera!

Il banco dell'incanto era nella stanza più ampia, nella stanza del Buddha. Intorno, s'affollavano i compratori. Erano, per la maggior parte, negozianti, rivenditori di mobili usati, rigattieri; gente bassa. Poiché d'estate mancavano gli amatori, i rigattieri accorrevano, sicuri d'ottenere oggetti preziosi a prezzo vile.³ Un cattivo odore si spandeva nell'aria calda, emanato da quegli uomini impuri.

– Si delibera!

Andrea soffocava. Girò per le altre stanze, ove restavano soltanto le tappezzerie su le pareti e le tende e le portiere, essendo quasi tutte le suppellettili radunate nel luogo dell'asta. Sebbene premesse un denso tappeto, egli udiva risonare il suo passo, distintamente, come se le volte fossero piene di echi.

Trovò una camera semicircolare. Le mura erano d'un rosso profondo, nel quale brillavano disseminati alcuni guizzi d'oro; e davano immagine d'un tempio e d'un sepolcro; davano immagine d'un rifugio triste e mistico, fatto per pregare e per morire. Dalle finestre aperte entrava la luce cruda, come una violazione; apparivano gli alberi della Villa Aldobrandini.⁴

Egli ritornò nella sala del perito. Sentì di nuovo il lezzo. Volgendosi, vide in un angolo la principessa di Ferentino con Barbarella Viti. Le salutò, avvicinandosi.

– Ebbene, Ugenta,⁵ che avete comprato?

- Nulla.

- Nulla? Io credevo, invece, che voi aveste comprato tutto.

- Perché mai?

- Era una mia idea... romantica.⁶

¹ Il marito di Maria Ferres

² Ufficiale incaricato di battere la vendita all'asta (o **incanto** come è detto subito dopo)

³ basso

⁴ Villa di Roma, città della quale vengono nominati altri luoghi del centro storico.

⁵ Nome della casata di Andrea Sperelli

⁶ Con riferimento malizioso alla storia d'amore tra Andrea e Maria Ferres, cui era appartenuta la casa; acquistando per sé



La principessa si mise a ridere. Barbarella la imitò.

- Noi ce ne andiamo. Non è possibile rimaner qui, con questo profumo.⁷ Addio, Ugenta. Consolatevi.

Andrea s'accostò al banco. Il perito lo riconobbe.

- Desidera qualche cosa il signor conte?

Egli rispose:

- Vedrò.

La vendita procedeva rapidamente. Egli guardava intorno a sé le facce dei rigattieri, si sentiva toccare da quei gomiti, da quei piedi; si sentiva sfiorare da quegli aliti. La nausea gli chiuse la gola.

- Uno! Due! Tre!

Il colpo di martello gli sonava sul cuore, gli dava un urto doloroso alle tempie.

Egli comprò il Buddha, un grande armario,⁸ qualche maiolica, qualche stoffa. A un certo punto udì come un suono di voci e di risa femminili, un fruscio di vesti femminili, verso l'uscio. Si volse. Vide entrare Galeazzo Secinaro⁹ con la marchesa di Mount Edgumbe, e poi la

contessa di Lùcoli, Gino Bomminaco, Giovanella Daddi. Quei gentiluomini e quelle dame parlavano e ridevano forte. Egli cercò di nascondersi, di rimpicciolirsi, tra la folla che assediava il banco. Tremava, al pensiero d'essere scoperto. Le voci, le risa gli giungevano di sopra le fronti sudate della folla, nel calor soffocante. Per ventura, dopo alcuni minuti, i gai visitatori se ne andarono.

Egli si aprì un varco tra i corpi agglomerati, vincendo il ribrezzo, facendo uno sforzo enorme per non venir meno. Aveva la sensazione, in bocca, come d'un sapore indicibilmente amaro e nauseoso che gli montasse su dal dissolvimento del suo cuore. Gli pareva d'escire, dai contatti di tutti quegli sconosciuti, come infetto di mali oscuri e immedicabili. La tortura fisica e l'angoscia morale si mescolavano.

Quando egli fu nella strada, alla luce cruda, ebbe un po' di vertigine. Con un passo malsicuro, si mise in cerca d'una carrozza. La trovò su la piazza del Quirinale; si fece condurre al palazzo Zuccari.¹⁰

Ma, verso sera, una invincibile smania l'invase, di rivedere le stanze disabitate. Salì, di nuovo, quelle scale; entrò col pretesto di chiedere se gli avevano i facchini portato i mobili al palazzo.

Un uomo rispose:

- Li portano proprio in questo momento. Ella dovrebbe averli incontrati, signor conte.

Nelle stanze non rimaneva quasi più nulla. Dalle finestre prive di tende entrava lo splendore rossastro del tramonto, entravano tutti gli strepiti della via sottoposta.¹¹ Alcuni uomini staccavano ancora qualche tappezzeria dalle pareti, scoprendo il parato di carta a fiorami volgari, su cui erano visibili qua e là i buchi e gli strappi. Alcuni altri toglievano i tappeti e li arrotolavano, suscitando un polverio denso che riluceva ne' raggi. Un di costoro canticchiava una canzone impudica. E il polverio misto al fumo delle pipe si levava sino al soffitto.

Andrea fuggì.

Nella piazza del Quirinale, d'innanzi alla reggia,¹² sonava una fanfara. Le larghe onde di quella musica metallica si propagavano per l'incendio dell'aria. L'obelisco, la fontana, i colossi grandeggiare in mezzo al rossore e si imporporavano come penetrati d'una fiamma impalpabile. Roma immensa, dominata da una battaglia di nuvoli, pareva illuminare il cielo. Andrea fuggì, quasi folle. Prese la via del Quirinale, discese per le Quattro Fontane, rasentò i cancelli del palazzo Barberini che mandava dalle vetrate baleni; giunse al palazzo Zuccari.

I facchini scaricavano i mobili da un carretto, vociando. Alcuni di costoro portavano già l'armario su per la scala, faticosamente.

Egli entrò. Come¹³ l'armario occupava tutta la larghezza, egli non poté passare oltre. Se- guì, piano piano, di gradino in gradino, fin dentro la casa.

tutto Andrea avrebbe impedito la dispersione del mobilio e il suo acquisto da parte degli "uomini impuri" lì presenti (perciò l'idea è definita "romantica")

⁷ puzzo (antifrasi)

⁸ armadio

⁹ nuovo amante di Elena Muti, apparizione dunque particolarmente notevole tra le altre dei conoscenti; e particolarmente sgradevole e imbarazzante.

¹⁰ La dimora romana di Andrea Sperelli

¹¹ sottostante

¹² La dimora del re, cioè il palazzo del Quirinale, oggi sede del Presidente della Repubblica

¹³ Dato che



COMPRENSIONE E ANALISI

1. Sintetizza il contenuto del brano
2. Quali immagini introducono il tema della volgarità di massa?
3. Quale immagine simbolica evoca il grande armadio che i facchini trasportano a Palazzo Zuccari?
4. Il brano è costruito sull'opposizione fra la bellezza e il pregio del palazzo dove si svolge l'asta, da un lato, e la volgarità degli uomini accorsi, dall'altro. Spiega, attraverso opportune citazioni, in che modo il disprezzo per la folla, il senso di superiore e aristocratico distacco dalla massa e dalla volgarità del proprio tempo si traducono anche nelle scelte stilistiche
5. Il senso di sacralità e la sottile percezione del disfacimento del mondo che la rappresenta si traducono in immagini di morte: individua i termini e le espressioni che fanno riferimento a questo ambito semantico.

INTERPRETAZIONE

Alla fine del romanzo Andrea Sperelli prende atto del fallimento del proprio progetto esistenziale. Analizza le cause che hanno impedito al protagonista di portare a compimento l'esortazione del padre di «fare la propria vita, così come si fa un'opera d'arte». Confronta la personalità di Andrea Sperelli con quella di altri personaggi del romanzo decadente come ad esempio Des Esseintes (Huysmans) o Dorian Gray (Oscar Wilde). Individua i caratteri comuni della figura dell'esteta; spiega poi se la dimensione estetica e quella etica dell'esistenza siano conciliabili o se esse perseguano finalità opposte.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

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

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è il paese tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'esercito: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito. Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato. Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti [...], senza più intimità e privato, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

Comprensione e analisi

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

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

Produzione



Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra. Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: U. Galimberti, *I miti del nostro tempo*, Feltrinelli, Milano, 2019

Chi l'avrebbe mai detto che un pigmento nero o giallo della pelle, o un taglio differente dell'angolatura degli occhi sarebbero diventati un pretesto per una discriminazione razziale? Eppure essere neri o gialli in una società di bianchi, così come essere ebrei in un passato recente o musulmani oggi, genera sospetto e diffidenza. Se incominciassimo a pensare che queste differenze somatiche o religiose non sono solo frutto di casuali evoluzioni fisiche o culturali, ma qualcosa che mette alla prova la nostra capacità di percepirci come uomini in grado di apprezzare le differenze, sospinti da quella curiosità che non manca ai bambini, ma troppo spesso agli adulti che preferiscono stare "tra loro" piuttosto che con gli altri? Io non penso che il razzismo scaturisca dal colore del pelle o dalle differenze culturali o religiose, ma sia piuttosto un sintomo che caratterizza le società sviluppate, attraversate da processi interni di disgregazione che minacciano l'identità collettiva e le condizioni di benessere che, a causa della disgregazione, della mancanza d'iniziativa e della corruzione dei costumi non si sa come difendere. E perciò, prima di identificare la propria patologia, si preferisce accusare lo straniero di essere causa della propria dissolvenza. Per ragioni economiche, dovute al fatto che nessuno di noi svolge più i lavori che affidiamo agli stranieri (primo sintomo della disgregazione della società), accogliamo gli immigrati purché non si integrino (nonostante le chiacchiere che a questo proposito si fanno), perché la loro integrazione cancellerebbe le differenze socialmente percepibili tra Noi (che per difendere la nostra identità ci consideriamo superiori) e Loro (che accogliamo solo se si mantengono a un livello inferiore e subordinato). A ostacolare l'integrazione non sono tanto Loro, quanto Noi che ci sentiamo minacciati di declassamento se anche loro hanno diritto a una casa, a un'assistenza medica, a una pensione, ai vantaggi di uno stato sociale che Noi, a differenza di Loro, abbiamo conquistato. Come opportunamente sostiene il politologo francese André Taguieff, lo straniero è ritenuto "inferiore" per il timore che un innalzamento del suo livello di vita comporti per noi un precipitare al suo livello, fino a esserne sommersi, inglobati e risucchiati. L'ostilità verso lo straniero nasce allora dal terrore del nostro declassamento, le cui cause vanno invece ricercate nell'indolenza e nella scarsa capacità di sacrificio tipica delle società opulente. [...] Alla base del razzismo c'è, dunque, sempre il timore di perdere i propri privilegi, guadagnati magari anche con grandi sacrifici nel corso della storia, e che oggi si vogliono mantenere senza sacrifici, per il semplice diritto che ci deriva dall'essere stati i primi ad averli conquistati. Il pregiudizio razzista e l'ostilità per lo straniero che esso diffonde hanno forse come unica motivazione quella di eliminare la concorrenza di coloro che nella storia sorpassano dopo di noi e minacciano il nostro declassamento, siano essi gli stranieri o le donne.

Non dunque il pigmento della pelle o le differenze culturali o religiose, ma il terrore di perdere la nostra ricchezza, perché tutti sappiamo che una ricchezza è tale non quando la si possiede, ma quando si è in grado di mantenerla.

COMPRENSIONE E ANALISI

- 1) Riassumi il contenuto del testo, indicando i punti salienti delle argomentazioni dell'autore.
- 2) Individua la tesi che Galimberti formula sulle radici del razzismo: a quali argomenti ricorre per ribadire la fondatezza?
- 3) La tesi vera e propria sostenuta dall'autore è introdotta da alcune interrogative che hanno la funzione di mettere in discussione certezze e pregiudizi: quali?
- 4) La riflessione del sociologo si sviluppa intorno ad alcuni concetti fondamentali: identità, disgregazione, declassamento, integrazione. Spiega il significato che queste parole assumono nello sviluppo del ragionamento.
- 5) Quale origine hanno il «pregiudizio razzista e l'ostilità per lo straniero»?



PRODUZIONE

L'indebolimento del nostro senso di identità e appartenenza, all'interno di una società minacciata da forze di disgregazione e dissolvenza, va di pari passo con il sentimento di ostilità che nutriamo nei confronti del diverso e dello straniero. Analizza il fenomeno del razzismo anche nelle sue radici storiche: quale possibile politica di integrazione può essere attuata per contrastare quei rigurgiti di odio razziale le cui manifestazioni, come ci insegna la storia, appaiono tanto più evidenti e frequenti in concomitanza di crisi economiche e incertezza politica e sociale?

PROPOSTA B3

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

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

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il machine learning perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "smart", "deep", "learning" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più onlife¹⁴ e nell'infosfera. Questo è l'habitat in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (*friendly*) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...].»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali
2. Per quale motivo l'autore afferma "il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna"?
3. Secondo Luciano Floridi, "il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua

¹⁴ Il vocabolario online Treccani definisce l'onlife "neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini online ('in linea') e offline ('non in linea'): onlife è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (on + life).



dimensione". Su che basi si fonda tale affermazione?

4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere "sempre più onlife e nell'infosfera"?

Produzione

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

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

PROPOSTA C1

Testo tratto da: Giusi Marchetta, Forte è meglio di carina, in «La ricerca», 12 maggio 2018

<https://laricerca.loescher.it/forte-e-meglio-di-carina/>

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

Queste testimonianze sono importanti, e non è un caso che vengano dagli Stati Uniti, dove il femminismo moderno ha abbracciato da tempo una politica di empowerment, cioè di rafforzamento delle bambine attraverso l'educazione. Parte di questa educazione si basa sulla distruzione dei luoghi comuni [...]. Cominceremo col dire che non esistono sport "da maschi" e altri "da femmine". Gli ultimi record stabiliti da atlete, superiori o vicini a quelli dei colleghi in diverse discipline, dovrebbero costringerci a riconsiderare perfino la divisione in categorie. Le ragazze, se libere di esprimersi riguardo al proprio corpo e non sottoposte allo sguardo maschile, non sono affatto meno interessate allo sport o alla competizione. Infine, come in ogni settore, anche quello sportivo rappresenta un terreno fertile per la conquista di una parità di genere. Di più: qualsiasi successo registrato in un settore che ha un tale seguito non può che ottenere un benefico effetto a cascata. In altre parole: per avere un maggior numero di atlete, dobbiamo vedere sui nostri schermi un maggior numero di atlete.»

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

PROPOSTA C2

Testo tratto da Paola Calvetti, «Amicizia», in *Nuovo dizionario affettivo della lingua italiana*, Fandango, Roma, 2019, pp. 24-25.



«Quando penso al futuro, quando immagino la mia vecchiaia, quando guardo i miei figli, ormai adolescenti, mi viene in mente la parola “amicizia”. Avrei scelto “amore”, fino a poco tempo fa. L’ho scartato, anche se all’apparenza, ha più fascino e mistero. Oh, non perché ho il cuore troppo infranto, ma se devo scegliere – e mi hanno chiesto di scegliere – una parola, punto sull’amicizia. Nella cosiddetta società liquida e precaria nella quale viviamo, amicizia è solidità. Immagino che, se morte non ci separa, l’amicizia è, resta, è l’unica parola che posso associare, per assonanza emotiva e non fonetica, all’eternità, alla consolazione, alla tenerezza, al tepore, che non è calore o fiamma, ma piccolo caldo, costante caldo, abbraccio che non scivola via. Meno temeraria della passione, l’amicizia non è seconda scelta, non è saldo, avanzo. È pietra, terra, approdo sicuro. Non ha sesso, è universale, attenua il dolore più di ogni altro sentimento. È il sentimento del futuro. La certezza, che sconfigge la precarietà. Nella libertà. Non è una parolona, nemmeno una parolina. È la parola.»

Elabora un testo coerente e coeso esprimendo il tuo punto di vista in merito alle considerazioni dell’autrice sul tema dell’amicizia. Argomenta il tuo punto di vista in riferimento alle tue conoscenze artistico-letterarie, alle tue letture, alle tue esperienze scolastiche ed extrascolastiche, alla tua sensibilità. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

I.I.S. GIOVANNI XXIII!!!

ESAMI DI STATO 2023-2024 COMMISSIONE RMITBS 001 GRIGLIA DI CORREZIONE PRIMA PROVA TIPOLOGIA C

Cognome e nome indicatori		p. max	descrittori					classe		data	
			1/2	3/4	5	6	7	8/9	10	p. attr.	p. ass.
ideazione pianificazione organizzazione		1-10	inconsistente nulla	inadeguata scarsa	superficiale ed imprecisa	parziale ma sufficiente	Adeguate con qualche imprecisione	Puntuale	Completa e puntuale		
coesione e coerenza testuale		1-10	inconsistente nulla	inadeguata scarsa	superficiale ed imprecisa	semplice ma adeguata	Adeguate con qualche imprecisione	Puntuale	Completa e puntuale		
ricchezza padronanza lessicale		1-10	lessico gravemente e diffusamente scorretto	lessico inadeguato e impreciso	lessico a volte improprio ed incerto	lessico sostanzialmente corretto, ma con alcune incertezze	lessico corretto ma con lievi incertezze	lessico corretto efficace ed appropriato	Lessico preciso, appropriato, corretto ed efficace		
correttezza grammaticale sintattica, uso della punteggiatura		1-10	gravemente e diffusamente scorrette	inadeguate e imprecise	con alcune improprietà ed incertezze	sostanzialmente corrette ma con alcune incertezze	Corrette ed appropriate, ma con lievi incertezze	Corrette, efficaci ed appropriate	precise, appropriate corrette ed efficaci		
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali		1-10	conoscenza e inadeguate	conoscenza imprecise	conoscenza superficiali e generiche	conoscenza sufficienti, ma elementari e schematiche	Conoscenza abbastanza organiche ma con alcune difficoltà di sintesi	Conoscenza adeguate ed approfondite	conoscenza esaurienti		
espressione di giudizi e valutazioni personali		1-10	incoerente contraddittoria e disorganica	poco organica	elementare e non sufficientemente motivata in alcune parti	sostanzialmente corretta ma semplicistica	Coerente e abbastanza organica con alcune difficoltà di sintesi	Coerente ed organica	valida, coerente ed organica		
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione		1-13	1-3 assente o fuorvianti	4-5 imprecisa	6-8 parziale generica	9 sostanzialmente corretta ma elementare e schematica	10-11 adeguata con qualche incertezza	12 adeguate abbastanza precisa	13 esauriente		
sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione		1-13	esposizione incoerente contraddittoria e disorganica	esposizione organica	esposizione lenetare non sufficientemente lineare	esposizione sostanzialmente lineare ma semplicistica	esposizione ordinata e abbastanza organica con alcune difficoltà di sintesi	esposizione lineare coerente e organica	esposizione logica coerente organica con rilevanti capacità di sintesi		
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali		1-14	1-3 assenti o fuorvianti	4-5 Poco pertinenti o scarsamente significativi	6-8 limitati e superficiali	9 poco significativi ma pertinenti	10-11 abbastanza chiari e significativi ma con qualche difficoltà nella sintesi	12-13 Significativi ed adeguati	14 validi e significativi chiari e convincenti		
N.B il punteggio in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione											

Indirizzo: ITEC – ELETTRONICA ED Elettrotecnica - ARTICOLAZIONE "ELETTRONICA"
(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT41)

Disciplina: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

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

PRIMA PARTE

Una azienda che produce montature per gioielli e bigiotteria dispone del forno per la fusione di leghe metalliche che poi saranno colate in appositi stampi. La fusione del metallo avviene inserendo un lingottino della lega in un forno a chiusura ermetica nel quale la temperatura viene fatta aumentare. Quando il metallo raggiunge il punto di fusione, la temperatura rimane stabile in virtù dell'assorbimento del calore – detto calore latente – da parte del materiale e riprenderà a salire quando questo sarà completamente fuso. A questo punto viene disattivato il riscaldatore e aperta una valvola per lo scarico della pressione: al raggiungimento del valore di 1 atm il contatto di chiusura del coperchio si apre e il metallo fuso può essere prelevato per essere versato nello stampo. L'intero processo deve essere controllato nelle sue fasi e a tale scopo è progettato un sistema programmabile in grado di monitorare e registrare con precisione le variazioni di temperatura e di pressione durante la fusione, consentendo agli operatori di ottenere risultati affidabili e ripetibili. L'apparato di controllo è dotato di sensori di seguito descritti

Misurazione della temperatura

Viene impiegata una termocoppia Tipo S per monitorare l'aumento di temperatura all'interno del forno: il dispositivo si basa sull'effetto termoelettrico per cui in un circuito, costituito da due diversi conduttori metallici, una differenza di temperatura tra due punti del circuito genera una differenza di potenziale.

Campo di linearità: $0 \leq T \leq 1700^{\circ}\text{C}$

Caratteristica IN/OUT: come riportato in tabella

Temp ($^{\circ}\text{C}$)	0	100	200	300	400	500	600	700	800
Tensione (mV)	0	0,64	1,43	2,32	3,25	4,22	5,22	6,26	7,33
Temp ($^{\circ}\text{C}$)	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
Tensione (mV)	8,43	9,57	10,74	11,93	13,13	14,33	15,53	16,71	17,9

Misurazione della pressione

La misura della pressione all'interno del forno permette, in concomitanza all'acquisizione del valore di temperatura raggiunto, la valutazione della variazione del punto di fusione del metallo dovuta dell'aumento di pressione. Per l'acquisizione della pressione si utilizza un sensore capacitivo integrato in un dispositivo di conversione frequenza-tensione che fornisce una uscita linearizzata:

Campo di linearità $102 \leq p \leq 104 \text{ [kPa]}$

Caratteristica IN/OUT $V(p) = \frac{1}{2} \cdot p \cdot 10^{-4} \text{ [V]}$

Indirizzo: ITEC – ELETTRONICA ED Elettrotecnica - ARTICOLAZIONE "ELETTRONICA"
(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT41)

Disciplina: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Sistema di chiusura/apertura del forno

Il coperchio del forno è dotato di un contatto elettrico che chiude ermeticamente il contenitore quando riceve un segnale di tensione continua pari a 5 Volt e ne consente l'apertura quando riceve un segnale di tensione nullo.

Riscaldatore Resistivo

Il riscaldamento del forno avviene mediante un sistema resistivo in grado di sviluppare il calore necessario al metallo per raggiungere il suo punto di fusione. La sua attivazione viene comandata da un segnale TTL e il dispositivo può essere assimilato, in prima approssimazione, ad un sistema ON/OFF

Gli step del processo di fusione, gestiti da un software dedicato, sono di seguito descritti:

- Dopo aver posizionato il lingotto nel forno e chiuso il coperchio l'operatore avvia il programma che comanda la chiusura ermetica del coperchio mediante il contatto elettrico e attiva il riscaldatore;
- Vengono acquisite la temperatura e la pressione all'interno del recipiente ad intervalli regolari; quando la temperatura cessa di aumentare a causa del calore assorbito dal metallo (calore latente) la fase di fusione è iniziata. Il metallo è completamente fuso quando la temperatura riprende a salire;
- viene quindi aperta la valvola di scarico della pressione e quando la pressione interna raggiunge il valore di quella atmosferica il sistema programmabile sblocca l'apertura del forno ed il processo ha termine.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene del caso

1. rappresenti lo schema a blocchi del sistema di controllo basato su un microcontrollore di sua conoscenza, descrivendo la funzione dei singoli blocchi e dei dispositivi che intervengono nel condizionamento dei segnali provenienti dai sensori, individuando la relazione tra le tensioni in ingresso al microcontrollore e le corrispondenti grandezze fisiche rilevate dai sensori
2. progetti nel dettaglio le interfacce tra i sensori presenti e il microcontrollore dimensionandone i componenti
3. proponga una soluzione circuitale per la gestione della chiusura e apertura del coperchio del forno e per l'erogazione del calore necessario al processo di fusione
4. sviluppi un algoritmo di gestione del processo di acquisizione, elaborazione ed attuazione codificandone un segmento significativo in linguaggio coerente al microcontrollore adottato.

Indirizzo: ITEC – ELETTRONICA ED Elettrotecnica - ARTICOLAZIONE "ELETTRONICA"
(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT41)

Disciplina: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

SECONDA PARTE

QUESITO 1

Si consideri una azienda di produzione di componentistica elettrica ed elettronica: il candidato individui gli attori principali responsabili della sicurezza all'interno dell'azienda con particolare attenzione agli ambienti destinati alla produzione e collaudo di schede elettroniche, ne descriva i compiti specifici e le diverse responsabilità.

QUESITO 2

Un sensore integrato di temperatura con uscita in corrente, del quale non si ha a disposizione il datasheet, viene testato in laboratorio. Durante le operazioni di collaudo sono stati ottenuti i seguenti risultati:

$I(T)$ [mA]	0,15	0,32	0,40	0,58	0,76	0,92
T [°C]	10	15	20	25	30	35

Si ricavi una possibile relazione tra la corrente in uscita in funzione della temperatura e si determini l'errore minimo e massimo confrontando i valori che si ottengono dal confronto tra la relazione input output approssimata e i risultati del collaudo.

QUESITO 3

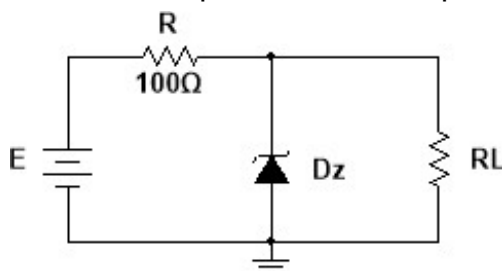
Si vogliono verificare le caratteristiche di un circuito operativo mediante rilevazione sperimentale dei suoi parametri: Slew Rate, tensioni di offset, Impedenza di ingresso e di uscita. Si allestisca il banco di misura necessario e si esponcano le modalità di misura che si attuano per ricavare i valori richiesti, specificando il tipo e numero di misure che si intendono effettuare.

QUESITO 4

Si consideri il regolatore di tensione a diodo Zener in figura con $R=100\ \Omega$ e $V_z=5\text{ V}$ assumendo nulla la corrente di ginocchio del diodo (cioè il diodo funziona in zona Zener purché la I_z sia maggiore o uguale a zero). Il diodo zener può sopportare una potenza massima pari a 0.6 W .

La tensione di ingresso E assume valori compresi tra 7 V e 15 V .

Si determini l'intervallo di valori del carico R_L per cui il circuito può funzionare come regolatore di tensione.



Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche o grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica e non abbiano la disponibilità di connessione a Internet.

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

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

A024 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITEC – ELETTRONICA ED Elettrotecnica - ARTICOLAZIONE "ELETTRONICA"
(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT41)

Disciplina: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

SECONDA PARTE QUESITO 1

Si consideri una azienda di produzione di componentistica elettrica ed elettronica: il candidato individui gli attori principali responsabili della sicurezza all'interno dell'azienda con particolare attenzione agli ambienti destinati alla produzione e collaudo di schede elettroniche, ne descriva i compiti specifici e le diverse responsabilità.

QUESITO 2

Un sensore integrato di temperatura con uscita in corrente, del quale non si ha a disposizione il datasheet, viene testato in laboratorio. Durante le operazioni di collaudo sono stati ottenuti i seguenti risultati:

I(T) [mA]	0,15	0,32	0,40	0,58	0,76	0,92
T [°C]	10	15	20	25	30	35

Si ricavi una possibile relazione tra la corrente in uscita in funzione della temperatura e si determini l'errore minimo e massimo confrontando i valori che si ottengono dal confronto tra la relazione input output approssimata e i risultati del collaudo.

QUESITO 3

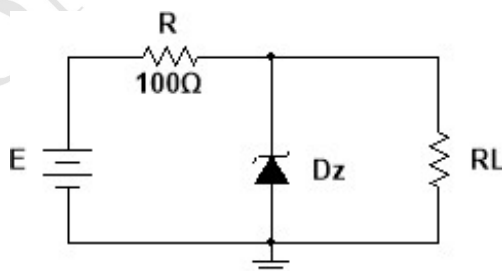
Si vogliono verificare le caratteristiche di un circuito operazionale mediante rilevazione sperimentale dei suoi parametri: Slew Rate, tensioni di offset, Impedenza di ingresso e di uscita. Si allestisca il banco di misura necessario e si espungano le modalità di misura che si attuano per ricavare i valori richiesti, specificando il tipo e numero di misure che si intendono effettuare.

QUESITO 4

Si consideri il regolatore di tensione a diodo Zener in figura con $R=100\ \Omega$ e $V_z=5\ V$ assumendo nulla la corrente di ginocchio del diodo (cioè il diodo funziona in zona Zener purché la I_z sia maggiore o uguale a zero). Il diodo zener può sopportare una potenza massima pari a $0.6\ W$.

La tensione di ingresso E assume valori compresi tra $7\ V$ e $15\ V$.

Si determini l'intervallo di valori del carico R_L per cui il circuito può funzionare come regolatore di tensione.



Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche o grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica e non abbiano la disponibilità di connessione a Internet.

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

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

Griglia di valutazione seconda prova

Indicatori	Punteggio max attribuibile	Descrittori	Punti	Punteggio assegnato
Conoscere e comprendere Padronanza delle conoscenze delle discipline caratterizzanti l'articolazione Elettronica	6 punti	Non conosce il tema. Le richieste non sono state comprese e/o le soluzioni adottate non sono coerenti con esse.	0 - 1	
		Conosce il tema in modo generico e parziale. Le richieste sono state comprese solo in parte.	2 -3	
		Conosce il tema in modo soddisfacente. L'elaborato è coerente al testo proposto, sono presenti solo sporadiche imprecisioni.	4-5	
		Conosce pienamente il tema. L'elaborato è coerente al testo proposto.	6	
Sviluppare le competenze acquisite Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche dell'articolazione Elettronica rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	6 punti	Non dimostra competenze tecnico professionali o non sa applicarle. Lo svolgimento non è coerente con la traccia e/o l'elaborato contiene gravi e diffusi errori nelle linee di processo.	0 - 1	
		Sviluppa i quesiti richiesti in modo improprio, con qualche errore, anche grave. Non manifesta padronanza delle competenze tecnico-professionali richieste, sviluppando in modo superficiale e non sempre coerente la traccia.	2 - 3	
		Sviluppa i quesiti richiesti in modo soddisfacente, ma con lievi errori. Evidenzia di possedere le necessarie e richieste competenze tecnico- professionali, sviluppando la traccia in modo coerente anche se con qualche imprecisione. Non sempre vengono adeguatamente giustificate le metodologie utilizzate nella risoluzione dei quesiti.	4 - 5	
		Sviluppa i quesiti richiesti in modo esauriente e corretto. Evidenzia di possedere ottime competenze tecnico-professionali, sviluppando la traccia con padronanza e in modo adeguato.	6	
Elaborare con coerenza e correttezza i quesiti Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici.	4 punti	Traccia risolta in modo incompleto e disordinato con gravi e diffusi errori nell'analisi e nello sviluppo dei quesiti.	0-1	
		Traccia risolta in modo essenziale con alcune sensibili incompletezze nell'elaborazione dei quesiti. Sono inoltre presenti alcuni errori che possono inficiare la correttezza dell'elaborato.	2	
		La Traccia è stata risolta in modo corretto e coerente ai quesiti richiesti, permangono alcune incertezze nello svolgimento della traccia.	3	
		La Traccia è stata risolta in modo completo, ordinato, corretto e in piena coerenza coi quesiti richiesti.	4	
Argomentare Capacità di argomentare le scelte adottate per elaborare il processo, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	4 punti	Non motiva le scelte adottate senza palesare alcuna capacità argomentativa.	0-1	
		Motiva in modo parziale le scelte adottate, senza però palesare le adeguate capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. Carente è l'utilizzo con pertinenza dei diversi linguaggi specifici.	2	
		Motiva in modo completo le scelte adottate, con discrete capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. In più parti della traccia dimostra di essere in grado di utilizzare con pertinenza i diversi linguaggi specifici delle discipline tecniche.	3	
		Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate, con ottime capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. Nello svolgimento globale della traccia dimostra di essere sempre in grado di utilizzare con pertinenza i diversi linguaggi specifici delle discipline tecniche.	4	
Totale punteggio assegnato all'elaborato				

ALLEGATO B

Materiale di supporto consentito per entrambe le prove

Materiale di supporto per la prima prova e seconda prova

Vocabolario, vocabolario sinonimi e contrari.

Manuale di Elettronica ed Elettrotecnica, specifiche della scheda Arduino, elenco delle principali funzioni e librerie di Arduino, elenco delle maggiori resistenze commerciali, elenco dei condensatori commerciali di uso più comune.

Tale documentazione presentata alla commissione per approvazione

Librerie

```
#include <Servo.h> // libreria per controllare i servomotori
#include <Keypad.h> // libreria per usare tastiera a matrice 3x4 o 4x4
#include <Adafruit_NeoPixel.h> // libreria per strisce LED neopixel
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
```

Funzioni Standard

```
void setup() // preparazione iniziale eseguita una sola volta
void loop() // programma principale che si ripete all'infinito
pinMode(13, OUTPUT / INPUT) // imposta un pin come ingresso o uscita
digitalWrite(13, HIGH) // accende un pin digitale
digitalWrite(13, LOW) // spegne un pin digitale
digitalRead(2) // legge stato HIGH o LOW di un pin
analogRead(A0) // legge valore analogico da sensori (0-1023)
int valore = analogRead(A0) // legge valore dei sensori analogici
analogWrite(9, 128) // PWM per controllare intensità o velocità minimo 1 max 255
delay(1000) // ferma il programma per 1 secondo
millis() // tempo dall'avvio senza bloccare il programma
!digitalRead(2) // inverte valore letto (NOT)
Buzzer
tone(8, 1000) // genera suono continuo a 1000 Hz
tone(8, 1000, 500) // suono per 500 ms
noTone(8) // ferma il buzzer
```

Seriale

```
Serial.begin(9600); //dichiarazione della seriale in setup
Serial.println("bla bla bla"); // la presenza di \n fa andare a capo
Serial.println(variabile);
char a=Serial.Read(); legge il carattere da tastiera e lo mette in a NB legge caratteri
Serial.available() Restituisce un int il cui valore è pari al numero di byte (caratteri)
disponibili nel buffer di lettura.
```

Display LCD

```
LiquidCrystal_I2C display(0x27,lcd_cols, lcd_rows, charsize)
```

```
begin(pin SDA, pin SCL); // begin(A4, A5)
```

```
init();
```

```
clear();
```

```
backlight();
```

Questa permette l'accensione della retroilluminazione

```
setCursor(#colonne,#righe);
```

Setta il cursore nella posizione che vogliamo,

```
write(data);
```

Scriva sul display il carattere associato ad un certo codice HEX.

```
print(data);
```

Si usa per scrivere sul display,

Strutture

```
if(valore > 400) //condizione da verificarsi
```

```
{
```

Quello che avviene quando la condizione è vera

```
}
```

```
else if( condizione)
```

```
{
```

Quello che avviene quando la condizione è vera

```
}
```

```
else
```

```
{
```

Quello che avviene se tutte le condizioni precedenti sono false

```
}
```

Cicli

```
for(int i=0;i<MAX;i++) //dichiarazione variabile e punto di partenza conteggio;
```

//arrivo conteggio massimo; Progressione

{

istruzioni che si ripetono

}

while(i < 5) // ripete finché la condizione è vera

{

istruzioni che si ripetono

}

Simboli di operatori

== Uguaglianza

= assegnazione

&& AND

|| OR

!= NOT

<= minore uguale

>= maggiore uguale

Funzioni di Librerie

Servo motore

Servo motore (); //crea un oggetto di tipo servo

motore.attach(9) // collega servo al pin 9

motore.write(90) // muove servo a 90 gradi

STrip LED

Adafruit_NeoPixel strip(LED_COUNT, LED_PIN, NEO_GRB + NEO_KHZ800);

begin(): Inizializza la strip (da chiamare nel `setup()`).

show(): Trasferisce i dati ai LED. Necessaria per mostrare i cambiamenti effettuati con le altre funzioni. va in seguito a funzioni tipo color

setBrightness(b): Imposta la luminosità globale (da 0 a 255).

- Color(r, g, b): Crea un valore colore a 32-bit (Rosso, Verde, Blu) da 0 a 255 per componente.
- ColorHSV(h, s, v): Crea un colore utilizzando il modello HSV (Hue, Saturation, Value), ottimo per creare arcobaleni.

Gestione tastiera

```
ROWS = 4; // Quattro righe
COLS = 4; // Quattro colonne
// Definizione mappa della tastiera
char keys[ROWS][COLS] = {
  {'1', '2', '3', 'A'},
  {'4', '5', '6', 'B'},
  {'7', '8', '9', 'C'},
  {'*', '0', '#', 'D'}
};
byte rowPins[ROWS] = { 8, 7, 6, 5 }; // Riga0,1,2,3.
byte colPins[COLS] = { 12, 11, 10, 9 }; // Colonna0,1,2,3
// Creazione della tastiera
Keypad kpd = Keypad( makeKeymap(keys), rowPins, colPins, ROWS, COLS );

void loop()
{
  char key = kpd.getKey();
  if (key) {
    Serial.println(key);
  }
}
```

char carattere= kpd.getKey() // legge tasto premuto dalla tastiera, salva il tasto premuto in una variabile
PWM

piedini con PWM:

analogWrite(#pin, valore); //invia un segnale con duty cycle variabile con “valore” tra ‘0’ e 255
 analogWrite(13, valore) // controllo luminosità LED con PWM (fade continuo con variabile)

PULSANTE:

Schema base: (PULL-DOWN)

Un lato del pulsante → 5V

L'altro lato → pin 2

Resistenza $10k\Omega$ → tra pin 2 e GND

Così:

NON premuto → legge LOW

PREMUTO → legge HIGH

-

Schema base: (PULL-UP)

Un lato del pulsante → GND

L'altro lato → pin digitale

Su Arduino puoi usare una resistenza interna scrivendo:

```
pinMode(pulsante, INPUT_PULLUP);
```

