

I.I.S.S.

Pascal/Comandini

P.le Macrelli, 100

47521 Cesena

Tel. +39 054722792

Cod.fisc. 90076540401 -

Cod.Mecc. FOIS01100L

FOIS0100L@istruzione.it

FOIS0100L@pec.istruzione.it



Documento del 15 Maggio

Classe 5° D

Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica

Articolazione: Automazione

a.s. 2021/22

Indice

1. Memorandum per i candidati.....	5
2. Informazioni sul curriculum	5
2.1. Profilo professionale in uscita	5
2.2. Quadro orario.....	6
3. Presentazione della classe	7
3.1. Composizione del Consiglio di Classe	7
3.2. Elenco allievi	8
3.3. Elenco candidati esterni.....	9
3.4. Storia della classe e continuità didattica nel triennio.....	9
3.5. Relazione sintetica.....	10
4. Indicazioni generali attività didattica e progetti.....	12
4.1. Attività di recupero o interventi di sostegno.....	12
4.2. Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)	12
4.3. CLIL: attività e modalità di insegnamento	13
4.4. Attività e progetti attinenti a "Educazione civica".....	13
4.5. Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa.....	14
4.6. Attività aggiuntive pomeridiane previste dal PTOF d'Istituto e progetto dal POF di classe	14
4.7. Eventuali attività specifiche di orientamento	15
5. Criteri di valutazione.....	16
5.1. Criteri di valutazione nel triennio	16

5.2. Attribuzione crediti scolastici e formativi	17
6. Simulazione delle prove scritte	19
6.1. Simulazione delle prove scritte e date di svolgimento	19
7. Criteri di valutazione per l'esame	20
7.1. Prova d'esame orale	20
8. Contributi delle singole discipline (Programmi disciplinari)	22
8.1. Lingua e letteratura italiana	22
8.1.1. Relazione finale	22
8.1.2. Programma svolto	25
8.2. Storia	28
8.2.1. Relazione finale	28
8.2.2. Programma svolto	29
8.3. Inglese	33
8.3.1. Relazione finale	33
8.3.2. Programma svolto	34
8.4. Matematica	37
8.4.1. Relazione finale	37
8.4.2. Programma svolto	38
8.5. Elettrotecnica ed elettronica	41
8.5.1. Relazione finale	41
8.5.2. Programma svolto	44
8.6 Sistemi automatici	47
8.6.1 Relazione finale	47

8.6.2 Programma svolto	47
8.7. Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	50
8.7.1. Relazione finale	50
8.7.2. Programma svolto.....	50
8.8. Scienze motorie sportive.....	53
8.8.1. Relazione finale	53
8.8.2. Programma svolto.....	53
8.9. Religione cattolica.....	55
8.9.1. Relazione finale	55
8.9.2. Programma svolto.....	55
Allegati	57
Simulazione di prima prova	57
Simulazione di seconda prova.....	57
Allegato A	57
Allegato B	57
Allegato C	57
Allegato D	57

1. Memorandum per i candidati

La sessione dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione ha inizio il giorno 22 giugno 2022 alle ore 8:30, con le prove scritte.

Prima prova scritta: mercoledì 22 giugno 2022.

Seconda prova scritta: giovedì 23 giugno 2022

2. Informazioni sul curriculum

2.1. Profilo professionale in uscita

A conclusione del percorso quinquennale il Diplomato nell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

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

2.2. Quadro orario

Materia	2° biennio		V [^]	Prove
	III [^]	IV [^]		
Religione / Attività Alternative	1	1	1	-
Scienze motorie sportive	2	2	2	OP
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	SO
Storia	2	2	2	O
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3	O
Matematica	3	3	3	SO
Complementi di matematica	1	1	-	SO
Elettronica ed Elettrotecnica	4 (3)	2 (3)	3 (3)	SOP
Sistemi Automatici	2 (2)	4 (2)	3 (2)	SOP
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	2 (3)	1 (4)	1 (5)	GOP
Totale ore settimanali	24 (8)	23 (9)	22 (10)	

Prove: S. – prova scritta, G. – prova grafica, O. – prova orale, P. prova pratica

N.B. tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi in laboratorio.

3. Presentazione della classe

3.1. Composizione del Consiglio di Classe

Disciplina del piano di studi Elettronica ed Elettrotecnica	Ore svolte al 15/05/2022	Docente	Firma di approvazione
Lingua e letteratura italiana	106	Prof. Torelli Giacomo	
Storia	64	Prof. Torelli Giacomo	
Lingua straniera (Inglese)	76	Prof. Alecci Erminia	
Matematica	78	Prof. Sirotti Giuliana	
Elettrotecnica ed Elettronica	147	Prof. Turco Adolfo	
Laboratorio di Elettrotecnica ed Elettronica		Prof. Tonini Tiziano	
Sistemi automatici	188	Prof. Nicolai Massimo	
Laboratorio di Sistemi automatici		Prof. Montalti Giovanni	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	153	Prof. Valdinosi Michele	
Laboratorio di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici		Prof. Tagarelli Giacomo	
Scienze motorie sportive	49	Prof. Zoffoli Lorenzo	
Religione	18	Prof. Baronio Barbara	

3.2. Elenco allievi

DAVIDE ANDREOTTI

ELIA BAGNOLINI

LUCA BALDINI

FEDERICO BALESTRA

MATTEO BARONE

FILIPPO BUCCI

GIACOMO CASADEI

SIMONE COLA

FRANCESCO INCELLI

MATTEO MAGRINI

ENRICO PAZZAGLIA

ANDREA PERIFANO

LEONARDO RAFFAELLI

ANDREA RUSTICALI

TOMMASO SCARPELLINI

RICCARDO URBINI

LASSE JOI WERPERS

MATTIA ZANETTI

3.3. Elenco candidati esterni

NESSUNO

3.4. Storia della classe e continuità didattica nel triennio

Classe 5^D

A.S. 2021/22

	ISCRITTI	RITIRATI	PROMOSSI	RESPINTI
2019/20 3^	29	1	27	1
2020/21 4^	27	1	17	9
2021/22 5^	19	1		

Continuità dei docenti

La titolarità dei docenti delle singole materie di corso, nell'arco dei tre anni, si riassume come segue.

Materia	Classe	A.S.	Docente
Religione cattolica / Attività Alternative	3^	2019/20	Baronio Barbara
	4^	2020/21	Baronio Barbara
	5^	2021/22	Baronio Barbara
Scienze motorie e sportive	3^	2019/20	Tanese Natale
	4^	2020/21	Zoffoli Lorenzo
	5^	2021/22	Zoffoli Lorenzo
Lingua e letteratura italiana	3^	2019/20	Torelli Giacomo
	4^	2020/21	Torelli Giacomo
	5^	2021/22	Torelli Giacomo
Storia	3^	2019/20	Torelli Giacomo
	4^	2020/21	Torelli Giacomo
	5^	2021/22	Torelli Giacomo
Lingua straniera (Inglese)	3^	2019/20	Branchetti Elena
	4^	2020/21	Alecci Erminia
	5^	2021/22	Alecci Erminia

Matematica	3 [^]	2019/20	Creciunescu Carmen
	4 [^]	2020/21	Nicosia Salvatore
	5 [^]	2021/22	Sirotti Giuliana
Complementi di matematica	3 [^]	2019/20	Creciunescu Carmen
	4 [^]	2020/21	Aguzzoni Natascia
	5 [^]	2021/22	-
Elettronica ed Elettrotecnica	3 [^]	2019/20	Fomentelli Vanni / Coccimiglio Davide
	4 [^]	2020/21	Turco Adolfo / Barbagallo Alarico
	5 [^]	2021/22	Turco Adolfo / Tonini Tiziano
Sistemi Automatici	3 [^]	2019/20	Lumini Paolo / Coccimiglio Davide
	4 [^]	2020/21	Nicolai Massimo / Montalti Giovanni
	5 [^]	2021/22	Nicolai Massimo / Montalti Giovanni
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	3 [^]	2019/20	Massarelli Riccardo / Tagarelli Giacomo
	4 [^]	2020/21	Valdinosi Michele / Batani Pier Giorgio
	5 [^]	2021/22	Valdinosi Michele / Tagarelli Giacomo

Nel corso dell'a.s. 2020/2021, durante la classe 4[^], come Insegnante Tecnico-Pratico di laboratorio di Elettronica, il prof. Barbagallo Alarico è subentrato al prof. De Vincenzo Raffaele

3.5. Relazione sintetica

Nella classe 5D, formata da 18 studenti tutti di sesso maschile, si è ben inserito quest'anno un nuovo alunno proveniente da un'altra classe quinta di questo Istituto. Il gruppo classe nel corso del triennio non ha sempre dimostrato un comportamento corretto e partecipativo. A termine della classe quarta sono stati infatti 10 gli studenti non ammessi alla classe quinta tra Giugno e Settembre. Nell'ultimo anno scolastico, quello corrente, il gruppo classe si mantiene invece piuttosto coeso e compatto, quest'anno in particolare gli studenti hanno formato gruppi di studio pomeridiano in occasione delle verifiche o di lavori particolarmente complessi. Grazie anche a questo atteggiamento è stato possibile lavorare in un clima positivo, sereno e interessato. Come riportato anche da alcuni docenti nella loro valutazione della classe, la qualità del rapporto docenti/studenti e di conseguenza la gestione dell'intero anno scolastico può definirsi eccellente. La frequenza scolastica, compatibilmente con il periodo storico che si sta attraversando, è risultata regolare ad eccezione di qualche studente che ha visto la percentuale di assenze anche molto elevata, riscontrato poi difficoltà derivabili dalla frammentazione didattica.

I tempi di attenzione sono risultati solitamente soddisfacenti e l'impegno nel lavoro a scuola e a casa, pur nelle settoriali superficialità e discontinuità, ha prodotto una discreta rielaborazione dei

contenuti trasmessi e, per qualche studente, un'idonea maturazione del giudizio critico. In alcune materie, tuttavia, per un numero esiguo di studenti, la partecipazione e l'impegno non sono stati del tutto adeguati e non hanno portato risultati pienamente sufficienti. La programmazione didattica è stata portata avanti da tutte le discipline in maniera abbastanza regolare.

I livelli e gli stili di apprendimento, naturalmente, sono diversificati, visto anche il percorso del primo biennio del gruppo classe, unitosi da diverse classi separate: accanto alla modalità di memorizzazione delle informazioni, alcuni alunni sono dotati di buona capacità intuitiva che permette loro di rielaborare, in modo più personale, i contenuti. Vi è eterogeneità anche per quanto riguarda la motivazione allo studio, le attitudini e l'interesse. Un gruppo di 4/5 alunni ha dimostrato particolare attenzione alle discipline studiate e partecipato attivamente alla didattica con domande, proposte di approfondimenti e curiosità.

Il rendimento generale è nel complesso più che sufficiente.

In termini di profitto possiamo distinguere differenti situazioni. Vi sono alunni con carenze derivanti sia da un lavoro poco consolidato nel corso degli anni, sia da una minima attitudine allo studio. Un secondo gruppo, ha mostrato un impegno progressivo nel triennio ed una maggiore precisione nel rispetto delle scadenze relative alle prove di valutazione ma presenta qualche lieve insufficienza che, se pur non preoccupante in termini di quantità di discipline coinvolte, mostra comunque alcune difficoltà nella padronanza dei concetti fondamentali. Il terzo gruppo, è quello che presenta un prospetto voti piuttosto positivo e che ha dimostrato sia interesse per le diverse discipline sia il possesso di discrete competenze tecniche relative al percorso di studi intrapreso; all'interno di quest'ultimo gruppetto qualche studente si distingue per buona capacità critica e per competenza nel rielaborare i contenuti studiati.

All'interno della classe sono presenti due alunni con DSA per i quali è stato predisposto apposito Piano Didattico Personalizzato contenente le misure dispensative e gli strumenti compensativi adatti ad affrontare al meglio le lezioni e le prove di valutazione.

Nelle aree trasversali, come educazione civica, esperienze PCTO e attività orientamento, si è notata un'ottima disponibilità e partecipazione con momenti di dialogo e confronto. La classe ha sempre dimostrato un atteggiamento maturo nei confronti delle attività proposte, nelle quali non sono mai mancati impegno e professionalità. Sia in attività mirate ad arricchimento dell'offerta didattica ma anche in tutto ciò riguardante l'interesse dell'intero istituto.

4. Indicazioni generali attività didattica e progetti

4.1. Attività di recupero o interventi di sostegno

Nell'ambito dell'intero triennio tutti gli insegnanti con modalità e tempi diversi hanno ottemperato alla scelta comune di effettuare pause didattiche, recuperi in itinere o corsi pomeridiani allo scopo di recuperare le lacune accumulate, in particolar modo degli allievi con maggiori difficoltà. All'interno di ogni anno scolastico sono stati attivati corsi di recupero sia al termine del primo quadrimestre che al termine delle lezioni per facilitare il recupero dei debiti formativi. In particolare al termine del primo quadrimestre del quinto anno sono stati attivati recuperi in itinere e pause didattiche.

4.2. Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)

Durante la classe quarta, gli studenti hanno svolto 3 settimane (120 ore) di attività PCTO in azienda.

Le ore PCTO svolte a scuola, durante la classe quinta, sono state invece così suddivise:

- 40 ore di project-work con attività laboratoriali trasversali
 - 20 ore con prof. Valdinosi su studio e analisi di PLC con soluzione composta da hardware compatibili e software Codesys
 - 20 ore di laboratorio con azienda IRON'S TECHNOLOGY sull'utilizzo di un robot nelle date 17-18-24-25 Maggio 2022.
- 3 ore di attività di Italiano su redazione relazione PCTO e preparazione al colloquio orale esame di stato (a cura del docente di italiano della classe)
- 2 ore di attività di Inglese su redazione relazione PCTO e preparazione al colloquio orale esame di stato (a cura del docente di inglese della classe)
- Attività di orientamento in uscita e incontri con le aziende
 - Incontri con Università di Bologna sede di Cesena (seminario "Dentro lo smartphone" e seminario "Le macchine elettriche")
 - Incontri con aziende (Trevi, Righi, GeneralSystem, STYMA)

- 2 ore di attività in preparazione ai colloqui di lavoro (a cura del prof. Olandese)

4.3. CLIL: attività e modalità di insegnamento

Nessuna attività

4.4. Attività e progetti attinenti a “Educazione civica”

TEMATICA Educazione alla Cittadinanza Digitale

- Identità digitale e rischi connessi al suo utilizzo (Elettronica)
- Modelli matematici per l'epidemiologia, velocità dei contagi, leggere i dati del contagio: i nuovi positivi del giorno prima (Matematica)

TEMATICA Elementi fondamentali del diritto

- Visione della diretta da Trieste e da Fossoli per la commemorazione del 17° Giorno della Memoria (a distanza) organizzata dalla SALE SCUOLA VIAGGI
- Visione del film: “*Il colore della libertà*” presso cinema Eliseo Cesena
- Normativa covid-19 (TPSEE)
- Ritratti del coraggio – lo stato italiano e i suoi magistrati (a distanza)
- "Mimmo Lucano", video e discussione sul problema del razzismo (Italiano)
- "L'Europa", rai scuola (Italiano)
- "L'Italia dei borghi", viaggio tra i borghi d'Italia per la rivalutazione di un patrimonio. (Italiano)
- Passato e presente: Le radici del conflitto in Ucraina (Italiano)
- "Resistere", video sulla Resistenza (Italiano)
- The Russia-Ukraine war (Inglese)
- Debate on China's social credit system (Inglese)
- G. Orwell - 1984 (Inglese)
- December 10th - Human Rights day (Inglese)
- November 25th - stop violence against women (Inglese)
- Mandela - Invictus (Inglese)
- Black codes - segregation laws (Inglese)
- 12 years a slave - movie (Inglese)
- The American and Italian Constitutions – comparison (Inglese)

- The U.S. Constitution- The Bill of Rights - The 1st amendment (Inglese)
- The Magna Carta - Main clauses (Inglese)
- Citizenship – debate on the topic : democracy (Inglese)

TEMATICA Sviluppo sostenibile

- Energia sostenibile, transizione energetica. (Sistemi Automatici)
- Agenda 2030. Obiettivo n.7. (Sistemi Automatici)
- COP26. Energia rinnovabile in Italia (sito terna.it), dispacciamento e cavo Sapei. (Sistemi Automatici)
- Celle solari e tecnologia delle celle solari. Celle solari organiche. (Sistemi Automatici)
- Legame tra chip crunch e guerra in Ucraina. (Sistemi Automatici)
- Consumo sostenibile (TPSEE)

4.5. Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

- AVIS – incontro sulla donazione
- progetto T.I.R. (compilazione questionario su stage in azienda)
- Cineforum Eliseo con visione del film di fantascienza, AD ASTRA, di J. Gray
- Viaggio d'istruzione a Roma dal 27/04 al 30/04 (15 studenti su 18)
- Incontro inaugurale progetto Generazione Z con Iron's Technology e Confartigianato
- Torneo di Istituto di pallavolo e di calcio a 5
- Questionario su "Analisi delle relazioni genitori-figli adolescenti". Ricerca condotta dal Dipartimento di Psicologia dell'Università di Jaén (Andalusia, Spagna) e dal Dipartimento di Sociologia e Diritto dell'Economia dell'Università di Bologna.

4.6. Attività aggiuntive pomeridiane previste dal PTOF d'Istituto e progetto dal POF di classe

Nessuna attività pomeridiana

4.7. Eventuali attività specifiche di orientamento

- 06/10/2021 Incontro di orientamento online: presentato il sistema universitario italiano e sistema Multicampus dell'Ateneo di Bologna, offerta formativa d'Ateneo, modalità di accesso ai corsi, obblighi formativi, crediti, voti, esami, piani di studio, tirocini, mobilità internazionale (Erasmus-Overseas), percorsi internazionali, diritto allo studio, tasse, servizi e strumenti on line, open day, lezioni aperte, eventi di orientamento, servizi per studenti con DSA e studenti con disabilità;
- 19/11/2021 PMI day (azienda S.A.I.I.E Automazione di Forlì)
- 18/01/2022 Presentazione online dell'Esercito Italiano, partecipazione volontaria
- Dal 28/02/2022 al 02/03/2022 dalle 10 alle 18 Giornate dell'orientamento UNIBO.
- 28/03/2021 Incontro con ITS maker di Forlì - mecatronica
- Ogni alunno interessato, ha partecipato autonomamente ad attività specifiche di orientamento, assentandosi temporaneamente dalle lezioni. Qualche studente ha svolto il TOLC per ingresso a Ingegneria.

5. Criteri di valutazione

5.1. Criteri di valutazione nel triennio

Modalità di valutazione del consiglio di classe: **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione è stata continua e personalizzata ed ha verificato in particolare la situazione in itinere. La tipologia delle prove è stata diversificata: elaborati scritti, questionari a risposta chiusa e aperta, test di comprensione, relazioni.

Per la VALUTAZIONE FORMATIVA si è tenuto conto della riflessione sull'errore, di simulazioni e prove inerenti l'Esame di Stato, di verifiche intermedie all'interno di moduli e / o unità didattiche, di verifiche connesse all'attività di Laboratorio, di contributi personali offerti nell'Area di progetto.

La VALUTAZIONE SOMMATIVA, oltre che dei risultati delle singole prove, ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione, dei progressi degli allievi rispetto ai livelli di partenza, dell'autonomia operativa, del contributo fornito nella realizzazione dell'area di progetto. I risultati tengono conto delle indicazioni emerse dal Collegio Docenti e sono così articolati:

voto	10	Eccellente	capacità espositive e di rielaborazione; ricche conoscenze; autonomia operativa
voto	9	Ottimo	solide conoscenze; capacità di esprimere in modo logico, corretto e con proprietà le proprie conoscenze
voto	8	Buono	applicazioni corrette, conoscenze sicure; articolazione espositiva chiara e corretta
voto	7	Discreto	comprensione delle relazioni; conoscenze precise; esposizione chiara ed appropriata
voto	6	Sufficiente	comprensione degli aspetti fondamentali; conoscenze essenziali ; esposizione semplice e lineare
voto	5	Insufficiente	comprensione parziale delle relazioni; conoscenze imprecise, esposizione incerta e non appropriata
voto	4	Gravemente insufficiente	comprensione difficoltosa; conoscenze lacunose, esposizione stentata e scorretta
voto	1 – 3	Nettamente insufficiente	mancata comprensione ed applicazione; conoscenze pressoché inesistenti; esposizione non chiara e gravemente scorretta

5.2. Attribuzione crediti scolastici e formativi

Il consiglio di classe si è attenuto alle indicazioni fornite dalle tabelle 1, 2 e 3 dell'**allegato D** dell'Ordinanza Ministeriali sullo svolgimento degli esami di stato.

Tabella 1
Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

Tabella 2
Conversione del punteggio della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

Tabella 3
Conversione del punteggio della seconda prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

I criteri tenuti in considerazione per l'attribuzione del voto di condotta e per l'attribuzione dei punteggi all'interno della fascia di appartenenza sono stati considerati in relazione a quanto indicato nel PTOF di istituto:

Il credito scolastico viene assegnato dal Consiglio di classe durante lo scrutinio finale di ogni anno scolastico con il meccanismo previsto nelle tabelle allegate al D.L. n° 62 del 13.04.2017. La banda di appartenenza è determinata dalla sola media dei voti ottenuti allo scrutinio finale.

Nella assegnazione del punteggio il Consiglio di classe tiene conto:

- del profitto;
- della assiduità della frequenza;
- dell'interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- di eventuali crediti formativi.

Il credito formativo può essere riconosciuto dal Consiglio di Classe sulla base delle “esperienze maturate dall’alunno al di fuori della scuola, coerenti con l’indirizzo di studi e debitamente documentate”. Le esperienze formative, ai fini dell’attribuzione del credito, devono:

- essere debitamente documentate;
- riferirsi principalmente ad attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all’ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione ed allo sport;
- consistere in qualificate esperienze coerenti con gli obiettivi educativi e formativi del tipo di corso che si frequenta.

Ciascun C.d.C. in piena autonomia valuterà la coerenza dell’esperienza formativa svolta non solo in relazione ai criteri generali sopra indicati, ma anche agli obiettivi formativi e specifici indicati nella programmazione di classe.

6. Simulazione delle prove scritte

In accordo col Regolamento interno delle attività di preparazione all'esame di Stato, discusso ed approvato dal Collegio dei docenti che ha recepito il Decreto Ministeriale del 20 novembre 2000, sono state programmate le attività di simulazione delle prove scritte come di seguito indicato.

6.1. Simulazione delle prove scritte e date di svolgimento

Simulazione di prima prova scritta il giorno: 05/05/2022

Simulazione di seconda prova scritta il giorno: 11/05/2022

Le simulazioni sono riportate negli allegati.

[Simulazione di prima prova](#)

[Simulazione di seconda prova](#)

7. Criteri di valutazione per l'esame

7.1. Prova d'esame orale

I candidati vengono valutati nella prima prova d'esame scritta sulla base della griglia di valutazione predisposta secondo le indicazioni del D.M. 769 del 26 Novembre 2018 presenti nell'**allegato B**

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50 - 3,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo coerente e appropriato.	4 - 4,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6,50 - 7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50 - 3,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50 - 3,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2,50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2,50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

Firmato digitalmente da

BIANCHI PATRIZIO

C=IT

O=MINISTERO

I candidati vengono valutati nella seconda prova d'esame scritta sulla base della griglia di valutazione fornita nell'**allegato C** dell'Ordinanza Ministeriale sullo svolgimento degli esami di stato.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicatore <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico-grafici prodotti.	4
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3

8. Contributi delle singole discipline (Programmi disciplinari)

8.1. Lingua e letteratura italiana

8.1.1. Relazione finale

La classe è composta da 18 allievi, di cui due con certificazione DSA per i quali è stato predisposto un apposito PDP di riferimento. Nel corso dell'anno le lezioni si sono svolte in un clima sereno e il comportamento dei ragazzi si è dimostrato corretto.

Nella classe si è distinto un gruppo di studenti per una maggiore partecipazione, evidenziando interesse al dibattito e confronto durante le lezioni, mentre un'altra parte si è dimostrata meno partecipe e coinvolta.

Il profitto complessivo generale è soddisfacente. Alcuni studenti hanno evidenziato buone capacità nello studio e nell'organizzazione del lavoro, facendo emergere particolari attitudini nella comprensione. Al contrario, per un ristretto gruppo di studenti permangono difficoltà diffuse nelle competenze di base dell'area linguistica, rese ancor più evidenti dalla scarsa applicazione e capacità di organizzazione del lavoro.

In generale la classe dimostra una buona predisposizione per il ragionamento logico-sequenziale, mentre le maggiori difficoltà sono emerse nella produzione dei testi scritti e nell'elaborarli criticamente.

Metodi-Strumenti

Lo studio della letteratura è stato affrontato attraverso l'analisi dei testi di ogni autore, collocato all'interno del periodo storico – culturale di appartenenza.

Gli alunni sono stati guidati al raggiungimento di una visione generale dei vari scrittori e delle correnti, in modo da collocare i testi analizzati nella dimensione storica in cui sono inseriti e da cogliere analogie e differenze.

L'insegnante ha in genere privilegiato la lezione frontale, sostenuta da quella partecipata, utilizzata per sollecitare l'intervento degli studenti meno propensi al dialogo e al confronto in classe.

Lo strumento maggiormente impiegato è stato il libro di testo, talora integrato da materiale fornito dalla docente, ma si è fatto ricorso anche a documenti multimediali, svolgendo talora un confronto tra letteratura ed arti figurative.

Modalità di valutazione e tipologia delle prove

Tipologia delle prove effettuate

Sono state effettuate analisi ed interpretazioni di testi letterari (tipologia A); analisi e produzione di testi argomentativi (tipologia B); riflessioni critiche di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità (tipologia C). È stata presa in considerazione anche la stesura della relazione PCTO.

Per la valutazione delle conoscenze disciplinari si sono effettuate verifiche orali e questionari scritti a risposta aperta.

- **Orale** - Per quanto riguarda le prove orali si è tenuto conto della capacità espressiva e della proprietà di linguaggio dimostrate da ogni singolo allievo e ovviamente del livello di conoscenza dei contenuti disciplinari.

- **Scritto** - Nel triennio è stata seguita la griglia di valutazione adottata dal dipartimento disciplinare.

- **Valutazione finale** - Si terranno in considerazione competenze espressive ed espositive, pertinenza e completezza, capacità di argomentare e operare collegamenti, nonché capacità di rielaborazione critica personale. Inoltre si terrà conto di impegno, interesse e partecipazione manifestati dal singolo alunno in corso d'anno e dei progressi relativamente alla situazione di partenza.

Sono oggetto di valutazione non solo le prove individuali svolte in classe, ma anche il lavoro svolto a casa, le forme di partecipazione attiva alla vita scolastica, e agli approfondimenti proposti, ulteriori occasioni valutative sono rappresentate da brevi interventi estemporanei sulla lezione in corso, o veloci sintesi della lezione precedente.

In generale i criteri di valutazione delle prove sono legati al raggiungimento degli obiettivi didattici previsti in sede di dipartimento disciplinare.

Obiettivi formativi raggiunti

Nel complesso la classe sa

Relazionare, comunicare, argomentare: sa sostenere una conversazione sulla base di contenuti personali pertinenti; qualcuno ha mostrato interesse per gli argomenti di cultura generale e di attualità.

Diagnosticare: sa comprendere le situazioni, il "compito".

Rielaborare: comprende i "compiti" dell'apprendimento, distingue elementi principali e secondari, classifica le conoscenze; la maggioranza comprende adeguatamente le consegne.

Obiettivi disciplinari raggiunti

CAPACITÀ disciplinari complessivamente conseguite

- Utilizzare informazioni date, per ricostruire l'evoluzione artistica di un autore
- Riconoscere l'importanza di un autore nell'ambito della storia letteraria
- Organizzare esposizioni articolate e coerenti nei contenuti ed appropriate nell'uso della terminologia specifica
- Produrre testi scritti con argomentazioni personali, che rivelino sensibilità e conoscenza delle tematiche di cultura generale, nonché correttezza ortografica e coesione
- Produrre testi argomentativi, espositivi, l'analisi del testo letterario in versi ed in prosa
- Affrontare, in modo autonomo e consapevole, testi di vario genere.

COMPETENZE disciplinari complessivamente conseguite

- Collocare un testo letto autonomamente nella produzione complessiva dell'autore
- Individuare simboli, temi tipici di un autore
- Individuare caratteri stilistici e tematici tipici di un genere letterario
- Stabilire relazioni e confronti fra testi dello stesso autore
- Confrontare più testi dello stesso genere, ma di autori diversi, individuandone somiglianze e differenze strutturali, linguistiche e tematiche.

CONOSCENZE disciplinari complessivamente raggiunte

- La specificità del testo letterario nelle sue principali tecniche compositive: metrica nelle sue linee essenziali, principali figure retoriche; tecniche espressive
- La complessità del fenomeno letterario inteso come risultante della interazione di più ambiti (storico, filosofico, economico, religioso...)
- Le principali linee di sviluppo del contesto storico-culturale
- I contenuti e le tematiche caratterizzanti gli autori e le opere, in modo da possedere la peculiarità di ciascuno di essi ed il significato assunto nel più vasto quadro di riferimento della storia letteraria
- Le caratteristiche di stile e di contenuto di tipologie testuali quali l'articolo di giornale, la relazione, il saggio breve, l'analisi del testo non letterario, l'analisi del testo letterario in versi ed in prosa.

È opportuno ricordare che risulta difficile delineare in senso generale gli obiettivi finali poiché, in certi casi sono stati raggiunti pienamente, in altri lo sono stati solo sufficientemente, in altri ancora in maniera parziale.

8.1.2. Programma svolto

Libro di testo:

G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani*, vol 3.1 - 3.2, Paravia

L'età postunitaria:

Contesto storico-culturale; Positivismo; formazione della lingua italiana

La Scapigliatura:

Caratteri generali

Emilio Praga: vita e opere

La strada ferrata vv. 1-30 e 73-100: lettura

Arrigo Boito: vita e opere

Igino Ugo Tarchetti: vita e opere

da *Fosca*, "L'attrazione della morte": lettura fino a v.90

Il Naturalismo francese:

I fondamenti teorici; i precursori; la poetica di Zola.

Emile Zola: vita e opere

Giovanni Verga:

Vita e opere; i romanzi preveristi; la poetica dell'impersonalità; la tecnica narrativa; il pessimismo verghiano; il verismo di Verga e il naturalismo di Zola.

Vita dei campi: caratteri generali

Fantasticherie: lettura

Rosso Malpelo: lettura

Il ciclo dei Vinti: caratteri generali

da *I Malavoglia: i "vinti" e la fiumana del progresso (Prefazione)*: lettura

I Malavoglia: l'intreccio; il superamento dell'idealizzazione romantica del mondo rurale.

Lettura del libro fino a cap. 10 e conclusione.

Novelle rusticane: caratteri generali.

La roba: lettura

Mastro-don Gesualdo: l'intreccio; conflitto valori-economicità; la critica alla "religione della roba".

La morte di Mastro-don Gesualdo: lettura

Il Decadentismo:

L'origine del termine "decadentismo"; la visione del mondo decadente; la poetica del Decadentismo: l'estetismo, il linguaggio; confronto Decadentismo e Romanticismo.

Charles Baudelaire: vita, opere e pensiero (simbolismo e dandysmo)

I fiori del male: caratteri generali.

L'albatro: lettura.

Spleen: lettura

Oscar Wilde: vita opere e pensiero.

Il ritratto di Dorian Gray: lettura integrale.

Antonio Fogazzaro: vita e opere

L'Orrido da Malombra: lettura

Gabriele D'annunzio:

vita e opere; l'estetismo e il superuomo; la politica e il teatro; l'avventura di Fiume.

I romanzi del superuomo, caratteri generali: *Trionfo della morte*, *Le vergini delle rocce*, *Il fuoco*, *Forse che sì forse che no*.

Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti da Il Piacere: lettura

Le Laudi: Alcyone: caratteri generali.

La pioggia nel pineto: lettura

Meriggio: lettura

Giovanni Pascoli:

vita e opere; la giovinezza travagliata; il "nido" familiare; il senso del mistero; la poetica de "Il fanciullino"; l'adesione al socialismo; i temi della poesia; il linguaggio.

Myrica: caratteri generali.

Arano: lettura.

X Agosto: lettura.

L'assiuolo: lettura.

Temporale: lettura.

Novembre: lettura.

Il lampo: lettura.

I Canti di Castelvecchio: caratteri generali.

Il gelsomino notturno: lettura.

La stagione delle avanguardie:

Futurismo, Dadaismo, Surrealismo, Crepuscolarismo: caratteri generali.

Filippo Tommaso Marinetti; Aldo Palazzeschi; Tristan Tzara; Sergio Corazzini; Guido Gozzano: cenni.

Manifesto del Futurismo; Bombardamento; Marinetti: lettura.

Desolazione del povero poeta sentimentale; Corazzini: lettura fino a v.30

La signorina Felicita ovvero la felicità; Gozzano: lettura fino al v.36

Italo Svevo:

vita e opere; l'importanza di Trieste; Svevo non è il letterato puro; l'amicizia con Joyce; la psicoanalisi; l' "inettitudine"; la lingua.

La coscienza di Zeno: caratteri generali.

Il fumo: lettura

La morte del padre: lettura

La salute "malata" di Augusta: lettura

La medicina, vera scienza: lettura

Luigi Pirandello:

vita e opere; la visione del mondo: il vitalismo; la critica dell'identità; la "trappola" della vita sociale; il relativismo conoscitivo; l' "umorismo".

Le poesie e le novelle: caratteri generali.

Ciula scopre la luna dalle *Novelle per un anno*: lettura.

Il treno ha fischiato dalle *Novelle per un anno*: lettura.

I romanzi: *I vecchi e i Giovani*; *I quaderni di Serafino Gubbio operatore*: caratteri generali.

Il fu Mattia Pascal: la liberazione dalla "trappola"; la libertà irraggiungibile; il ritorno nella "trappola".

Il fu Mattia Pascal: lettura integrale.

Uno, nessuno e centomila: la prigionia nelle "forme"; la distruzione delle "forme"; la guarigione.

Nessun nome: lettura

Il teatro: caratteri generali.

Così è (se vi pare), scena settima, ottava, nona dall'atto III: lettura.

Tra le due guerre*

La cultura, la lingua

L'Ermetismo

Giuseppe Ungaretti *

La vita

"L'allegria"; analogia, temi ed aspetti formali

LETTURE

"Veglia", "Sono una creatura", "I fiumi", "San Martino del Carso", "Soldati" da "L'allegria"

Eugenio Montale *

La vita

"Ossi di Seppia"

LETTURE

"Non chiederci la parola", "Spesso il male di vivere ho incontrato" da "Ossi di Seppia"

* Argomenti da svolgere nel periodo tra la redazione del presente Documento e il termine delle lezioni.

Nel corso dell'anno i ragazzi hanno letto i seguenti romanzi:

1984 – George Orwell; *Il ritratto di Dorian Gray* – Oscar Wilde; *Se Questo è un uomo* – Primo Levi;

Il fu Mattia Pascal – Luigi Pirandello.

8.2. Storia

8.2.1. Relazione finale

Metodi – Strumenti

L'insegnante ha in genere privilegiato la lezione frontale, sostenuta da quella partecipata, utilizzata per sollecitare l'intervento degli studenti meno propensi al dialogo e al confronto in classe.

Lo strumento maggiormente impiegato è stato il libro di testo, integrato da materiale fornito dal docente.

Al fine di integrare e chiarire alcune problematiche affrontate, sono stati utilizzati alcuni documentari originali e testimonianze video.

Modalità di valutazione e tipologia delle prove

Tipologia delle prove effettuate

Il percorso di apprendimento è stato verificato attraverso interrogazioni orali, anche le domande informali durante la lezione hanno contribuito alla valutazione.

Orale - Si è tenuto in considerazione l'utilizzo del linguaggio tecnico, valutando il livello di conoscenza dei contenuti disciplinari e la capacità di riflettere sulle problematiche storiche.

Valutazione finale - Si terranno in considerazione conoscenze le disciplinari, l'utilizzo del linguaggio tecnico, la capacità di riflettere sulle problematiche storiche e di creare connessioni logiche tra passato e presente. Infine si è terrà conto di impegno, interesse e partecipazione manifestati dal singolo alunno in corso d'anno e dei progressi relativamente alla situazione di partenza.

Sono oggetto di valutazione non solo le prove individuali svolte in classe, ma anche le forme di partecipazione attiva alla vita scolastica e agli approfondimenti proposti, ulteriori occasioni valutative sono rappresentate da brevi interventi estemporanei sulla lezione in corso, o veloci sintesi della lezione precedente.

In generale i criteri di valutazione delle prove sono legati al raggiungimento degli obiettivi didattici previsti in sede di dipartimento disciplinare.

Obiettivi formativi raggiunti

Si fa riferimento alla relazione di Lingua e letteratura italiana.

Obiettivi disciplinari raggiunti

Nel complesso la classe conosce:

- La complessità del fatto storico inteso come risultante di elementi culturali, religiosi, economici, politici
- Le linee di sviluppo del percorso storico analizzato
- Il significato di concetti quali nazionalismo, sistemi totalitari, democrazia, sviluppo

Nel complesso la classe sa:

- Collegare i grandi eventi ed inserirli in più generali schemi di riferimento
- Formulare semplici ipotesi e definire possibili tesi di soluzione a semplici problematiche storiche
- Utilizzare la terminologia specifica dei concetti e degli eventi fondamentali
- Ricercare le principali analogie tra passato e presente

È opportuno ricordare che risulta difficile delineare in senso generale gli obiettivi finali poiché, in certi casi sono stati raggiunti pienamente, in altri lo sono stati solo sufficientemente, in altri ancora in maniera parziale.

8.2.2. Programma svolto

Libro di testo:

Alessandro Barbero – Chiara Frugoni – Carla Sclarandis, “*Noi di ieri, noi di domani*” 3, Zanichelli

La belle époque tra luci e ombre

La *belle époque*: un'età di progresso.

La nascita della società di massa.

La partecipazione politica delle masse, l'istruzione e la questione femminile.

Lotta di classe e interclassismo.

La crisi agraria e l'emigrazione dall'Europa.

La competizione coloniale e il primato dell'uomo bianco.

Vecci imperi e potenze nascenti

L'età degli imperialismi.

La Germania di Guglielmo II.

La Francia e il caso Dreyfus.

La fine dell'età vittoriana in Gran Bretagna.

L'impero austro-ungarico e la questione delle nazionalità.

L'Italia giolittiana

La crisi di fine secolo e l'inizio di un nuovo corso politico.

Socialisti e cattolici, nuovi protagonisti della vita politica italiana.

La politica interna di Giolitti.

Il decollo dell'industria e la questione meridionale.

La politica coloniale e la crisi del sistema.

La Prima guerra mondiale

L'Europa alla vigilia della guerra.

L'Europa in guerra.

Un conflitto nuovo.

L'Italia entra in guerra (1915).

Un sanguinoso biennio di stallo (1915-'16).
La svolta nel conflitto e la sconfitta degli Imperi centrali.
I trattati di pace.

La Rivoluzione russa

Il crollo dell'impero zarista.
La rivoluzione d'ottobre.
Il nuovo regime bolscevico.
La guerra civile e le spinte centrifughe nello Stato sovietico.
La politica economica dal comunismo di guerra alla NEP.
La nascita dell'Unione Sovietica e la morte di Lenin.

L'Italia dal dopoguerra al fascismo

La crisi del dopoguerra.
Il "biennio rosso" e la nascita del partito comunista.
La protesta nazionalista.
L'avvento del fascismo.
Il fascismo agrario.
Il fascismo al potere.

L'Italia fascista

La transizione dallo Stato liberale allo Stato fascista.
L'affermazione della dittatura e la repressione del dissenso.
La costruzione del consenso.
La politica economica.
La politica estera.
Le leggi razziali.

La Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich

Il travagliato dopoguerra tedesco
L'ascesa del nazismo e la crisi della Repubblica di Weimar.
La costruzione dello Stato nazista.
Il totalitarismo nazista.
La politica estera nazista.

L'Unione Sovietica e lo stalinismo

L'ascesa di Stalin.
L'industrializzazione forzata dell'Unione Sovietica.
La collettivizzazione forzata e la questione della nazionalità.
La società sovietica e le "Grandi purghe".
I caratteri dello stalinismo.
La politica estera sovietica.

Gli USA dalla grande crisi al New Deal

Gli anni Venti negli Stati Uniti: grande crescita e rischio di sovrapproduzione.

La crisi del 1929.

la grande depressione.

Roosevelt e il New Deal.

I “ruggenti anni” Venti e il proibizionismo.

La Seconda guerra mondiale

L'avvicinamento di Mussolini a Hitler.

L'invasione della Polonia e l'esplosione del conflitto.

L'Italia in guerra.

La battaglia d'Inghilterra.

L'invasione dell'URSS.

Il lavoro coatto e la “soluzione finale”.

La controffensiva degli Alleati.

1943: crollo del fascismo in Italia e armistizio con gli Alleati.

La Repubblica di Salò.

La Resistenza.

La Liberazione.

Il crollo del Terzo Reich.

La resa del Giappone e la fine della guerra.

Il processo di Norimberga.

Una guerra totale.

Il secondo dopoguerra*

I costi della guerra e la nascita dell'ONU

Nuovi equilibri mondiali e Guerra fredda

Piano Marshall

Il “maccartismo” negli USA, terrore e sacrifici in Unione Sovietica

L'Italia dalla ricostruzione al miracolo economico *

La nascita della Repubblica e le forze politiche in campo

La rottura dell'unità antifascista e le elezioni del 1948

Gli anni del centrismo

Il miracolo economico e le migrazioni interne

L'epoca del centro-sinistra

Gli anni di piombo *

La strage di piazza Fontana

Strategia della tensione, tentativi di golpe, gruppi terroristici, Loggia P2

Il caso Moro

La strage di Bologna

* Argomenti da svolgere nel periodo tra la redazione del presente Documento e il termine delle lezioni.

8.3. Inglese

8.3.1. Relazione finale

La classe, composta da 18 alunni, presenta differenze notevoli di pensiero, opinione, atteggiamento scolastico, approccio allo studio e competenze acquisite che rendono la classe particolarmente vivace e variegata senza nulla togliere alla coesione sul piano umano.

Conosco i ragazzi da due anni soltanto ed ho subito notato, già dalla classe quarta, che le competenze linguistiche previste per la fine della classe terza per alcuni ragazzi erano ancora molto lontane, mentre alcuni studenti mostravano buone basi, a volte eccellenti. Questo per sottolineare che anche il lavoro della classe quarta è stato difficile e faticoso ed ha portato ad una notevole riduzione degli iscritti in quinta.

Durante questo anno scolastico, il lavoro si è svolto in maniera più agevole, per il ridotto numero di studenti, per la migliore predisposizione al lavoro e anche per la diversità del percorso didattico.

Il reciproco rispetto ha fatto sì che potessimo insieme affrontare qualsiasi tipo di argomentazione, anche quelle meno scontate, nella consapevolezza dell'importanza del confronto, sia fra pari che con figure adulte. Si è cercato di utilizzare la lingua straniera nella discussione il più possibile, basandosi soprattutto su schede, testi preparati insieme e tanti materiali autentici tratti dal web.

Le conoscenze e competenze acquisite dagli alunni sono più o meno in accordo con quanto previsto nella programmazione di inizio anno, di livello discreto, o buono, per la maggioranza degli studenti, a parte un paio di eccellenze, e alcuni alunni che hanno faticato a raggiungere perfino gli obiettivi minimi prefissati per la sufficienza.

I risultati di livello appena sufficiente di alcuni, sono imputabili ad un impegno molto discontinuo, a grosse lacune preesistenti e ad una mancanza di capacità organizzativa che spesso hanno vanificato molti degli sforzi effettuati.

I criteri di valutazione hanno ovviamente tenuto conto non solo dei risultati effettivi delle varie prove, ma anche dei punti di partenza, molto diversi per ogni alunno, e dell'impegno profuso nello svolgimento dei lavori.

Per il perseguimento degli obiettivi, abbiamo cercato metodi e strumenti per rendere le lezioni condivise e partecipate, stimolando ogni volta più persone possibile ad intervenire, rispondere, parlare, ricercare, chiedere.

Si sono utilizzati tutti i mezzi a nostra disposizione: schede, lezioni audio, filmati, ed il web, utilizzato al massimo, soprattutto in questi ultimi mesi.

Parte del materiale presente nel programma svolto è stato anche preparato dagli studenti stessi.

8.3.2. Programma svolto

In merito a finalità, obiettivi, metodologie, criteri di verifica e valutazione attività di supporto e recupero, si rimanda alla programmazione dipartimentale presentata all'inizio dell'anno scolastico.

La programmazione di lingua inglese per questa classe è stata incentrata sul concetto di :

CITIZENSHIP

Dall'anno 2002, nel Regno Unito la disciplina di *Citizenship* (**Cittadinanza**) è obbligatoria nel curriculum nazionale per i *key- stages 3 e 4* , ovvero dagli 11 ai 16 anni, in tutte le scuole statali. Dall'anno scolastico 2009/2010 la scuola italiana ha recepito la necessità di inserire questa disciplina nel curriculum nazionale, all'interno delle varie programmazioni esistenti, da due anni, si è avuto l'inserimento della nuova disciplina di EDUCAZIONE CIVICA (che ricalca la precedente Cittadinanza e costituzione) ma sempre per un limitato numero di ore da svolgersi all'interno delle varie discipline.

Considerando l'importanza ed il valore fondante di tale disciplina ho ritenuto di poter approfondire durante tutto l'anno scolastico quelle tematiche che possano aiutare i ragazzi a divenire cittadini consapevoli, critici, responsabili, coraggiosi ed attivi nel loro ruolo all'interno della società che essi stessi andranno a costituire.

Per questi motivi ho cercato di concordare insieme agli studenti quali potessero essere alcuni temi riguardanti esperienze e persone che nella **storia** hanno consentito, anche a costo della propria vita, la creazione di sistemi di convivenza civile basati su principi di :

democrazia,

riconoscimento dei diritti umani,

affermazione dei necessari doveri civili,

riconoscimento e comprensione dei concetti di uguaglianza e diversità,

responsabilità personale di decisione ed azione nei confronti della realtà sociale.

e questo materiale ha costituito il modulo di “Citizenship- Democracy- Human Rights -

Il modulo di **scienza e tecnologia** è presente nel programma con argomenti relativi all'intelligenza artificiale, approfondimenti sull'intelligenza umana, ed in particolare il personaggio Alan Turing.

Insieme alla classe, all'inizio dell'anno, si è deciso di non adottare un libro di testo, lasciando così ampia possibilità di scelta per l'inserimento dei materiali ritenuti opportuni ed adeguati durante il corso dell'anno scolastico.

Si sono predisposti dei padlets in cui abbiamo raccolto tutto il materiale oggetto di studio, costituito da files multimediali vari, videos, films, files audio, files word, articoli, etc... materiali che ovviamente sono stati anche trasportati su carta, ove possibile e necessario.

I ragazzi quindi lavorano su una sorta di dispensa cartacea a supporto di tutto il materiale di studio che è integralmente online, in modo tale da essere fruibile in ogni momento e tramite qualsiasi dispositivo.

Riporterò quindi soltanto i titoli di riferimento delle tematiche trattate

■ CITIZENSHIP- DEMOCRACY- HUMAN RIGHTS

- What citizenship education is and what it means
- Introduction to the concept of democracy
- Magna Carta and the emergency of Parliament in the U.K.
- The American Declaration of independence
- The American revolution
- The United States Constitution
- Focus on the First Amendment
- The fundamental principles of the Italian Constitution
- The American Civil War
- 13th Amendment – Slavery
- The movie : 12 years a slave
- The Reconstruction Amendments
- Jim Crow Laws
- The anti-racist movements
- The civil rights leaders: M.L.King- N.Mandela- M.Gandhi- comparison
- N.Mandela –The Apartheid –
- the movie Invictus –

- ✓ November 25th – Stop violence against women –
- ✓ December 10th – Human Rights day
- ✓ The UDHR (Universal declaration of Human rights)
- ✓ January 27th – Holocaust Memorial day :
- ✓ G.Orwell – the movie 1984
- ✓ China's social credit System

■ SCIENCE AND TECHNOLOGY

- ✓ ARTIFICIAL INTELLIGENCE
- ✓ Sophia – The AI Robot interview-
- ✓ Sophia- Hanson Robotics
- ✓ Female Robots
- ✓ Westworld
- ✓ 1st episode- TV series –
- ✓ Do robots deserve rights ?
- ✓ ALAN TURING
- ✓ The Turing Test
- ✓ The movie : The Imitation Game
- ✓ HUMAN INTELLIGENCE
- ✓ Daniel Goleman - Emotional intelligence
- ✓ Low emotional intelligence
- ✓ Emotional intelligence in leadership
- ✓ Becoming a better leader
- ✓ Why does emotional intelligence matter at work?
- ✓ Brain-behaviour relationship
- ✓ Does emotional intelligence get better with school ?
- ✓ Split brain
- ✓ Social media and mental health
- ✓ The metaverse

8.4. Matematica

8.4.1. Relazione finale

PROFILO DELLA CLASSE E RISULTATI CONSEGUITI

Ho lavorato con la classe solo da quest'anno, pertanto ho dedicato un primo periodo alla conoscenza della classe, in particolare mi sono soffermata maggiormente, su richiesta degli alunni stessi, su taluni argomenti su cui permanevano lacune ed anche per entrare in sintonia con gli stessi e conoscere la situazione di ciascuno.

Gli alunni sono in generale piuttosto positivi nei confronti della materia, anche se non tutti particolarmente portati.

Il rapporto di fiducia e collaborazione ha permesso di lavorare in modo proficuo e sereno durante tutto il percorso di studio, sebbene siano evidenti alcune differenze tra gli alunni.

Un gruppo di alunni dalle discrete o buone capacità, sa stabilire collegamenti fra i vari temi della disciplina, anche se riesce meglio negli aspetti applicativi/esecutivi che in quelli teorici.

Altri hanno approcciato la materia con difficoltà e studio non adeguato, in tal modo le carenze si sono stratificate, non permettendo nel corso dell'ultimo anno un adeguato apprendimento.

Le capacità espositive della gran parte degli allievi non sono ricche, i concetti vengono espressi con brevi affermazioni e poche argomentazioni.

I criteri di valutazione delle verifiche sono stati principalmente la correttezza dello svolgimento dei procedimenti, la scelta ragionata e "intelligente" delle strategie risolutive.

OBIETTIVI FORMATIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi principali sono stati quelli di acquisire i concetti più importanti della disciplina e quello di fornire agli alunni strumenti matematici riutilizzabili nelle materie tecniche. Sono stati quindi privilegiati gli aspetti pratici e applicativi della materia, non tralasciando però di dare giustificazioni e/o dimostrazioni, quando possibile, dei principi e delle regole studiate.

Ho cercato di curare la capacità di esporre le proprie conoscenze in modo chiaro e conciso, con un linguaggio tecnico preciso, con una esposizione logica e coerente.

Sono state svolte, fino ad oggi, 73 ore di lezione.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE E TIPOLOGIA DELLE PROVE

Sono state svolte nel corso di questo anno scolastico 2 verifiche scritte nel primo periodo e se ne prevedono 3 nel secondo periodo.

I criteri di valutazione delle verifiche sono stati principalmente la correttezza dello svolgimento dei procedimenti, la scelta ragionata e "intelligente" delle strategie risolutive.

8.4.2. Programma svolto

Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi – Matematica.verde – Zanichelli – vol. 4B – vol. 5 - vol. ε

- Gli integrali:

Integrale indefinito.

- Conoscere e saper applicare le proprietà degli integrali indefiniti.

Integrazioni immediate.

- Saper risolvere integrali immediati o ad essi riconducibili

- Saper risolvere integrali riconducibili a funzioni composte

Integrazione per sostituzione

- Saper risolvere integrali per sostituzione

Integrazione delle funzioni razionali fratte.

- Saper risolvere integrali di funzioni razionali con denominatore di primo grado

- Saper risolvere integrali di funzioni razionali con denominatore di secondo grado e $\Delta > 0$, $\Delta = 0$, $\Delta < 0$

Integrazione per parti

- Saper risolvere integrali per parti.

- L'integrazione:

Integrale definito di una funzione continua

Proprietà degli integrali definiti

- Saper definire un integrale definito

- Conoscere e saper applicare le proprietà degli integrali definiti

Teorema della media

Valore medio di una funzione in un intervallo

- Saper calcolare il valor medio di una funzione in un intervallo

Teorema fondamentale del calcolo integrale

- Conoscere e saper applicare il teorema fondamentale del calcolo integrale
- Saper risolvere integrali indefiniti

Calcolo di aree e volumi di solidi di rotazione

- Saper applicare il calcolo integrale per calcolare aree
- Saper calcolare i volumi di semplici solidi di rotazione attorno all'asse x

Concetto di integrale improprio

Tipologie degli integrali impropri

- Saper calcolare un integrale improprio del primo o del secondo tipo

- Serie numeriche:

Che cos'è una serie numerica

- Saper determinare, in casi semplici, gli elementi di una serie dato il termine generale e viceversa

Serie convergenti, divergenti, indeterminate

- Saper determinare in alcuni casi semplici la ridotta n -esima e la somma di una serie
- Saper calcolare la ridotta n -esima di una serie aritmetica
- Saper calcolare la ridotta n -esima di una serie geometrica e la sua somma quando è convergente

Le proprietà delle serie

Il criterio generale di convergenza

Le serie a termini positivi

- Saper determinare il carattere di una serie a segno costante applicando i criteri del confronto, del rapporto e della radice

Le serie a termini di segno qualunque

- Saper applicare il criteri di Leibniz per le serie a segno alterno
- Saper determinare se la convergenza di una serie è semplice o assoluta

- Serie di funzioni e serie di potenze:

Le successioni di funzioni

Che cos'è una serie di funzioni

- Saper definire una serie di funzione e saper determinare l'insieme di convergenza di una funzione.

La convergenza uniforme di una serie di funzioni utilizzando il criterio di Weierstrass per le serie totalmente convergenti.

I teoremi sulle serie uniformemente convergenti

- Le equazioni differenziali:

Definizione di equazione differenziale e di ordine

- Saper riconoscere un'equazione differenziale e saperne determinare il suo ordine

Integrale generale, integrale particolare e integrale singolare

- Conoscere la differenza fra soluzione generale e soluzione particolare di un'equazione differenziale

Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separate o separabili

- Saper riconoscere un'equazione a variabili separabili
- Saper risolvere un'equazione lineare a variabili separabili

Equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenee e non omogenee

- Saper riconoscere un'equazione differenziale lineare del primo ordine

Metodo di Lagrange o della variazione delle costanti

- Saper risolvere un'equazione lineare con il metodo della variazione delle costanti

Equazioni differenziali del secondo ordine, lineari, a coefficienti costanti omogenee

- Saper risolvere un'equazione differenziale del secondo ordine, lineare, a coefficienti costanti e omogenea nei vari casi
- Saper determinare la soluzione particolare di un'equazione differenziale.

8.5. Elettrotecnica ed elettronica

8.5.1. Relazione finale

Profilo della classe e andamento didattico-disciplinare.

La classe 5[^] D ad inizio anno era composta da 19 alunni, tutti provenienti dalla stessa quarta tranne due ragazzi ripetenti della 5[^] B Di questi, uno studente già dal primo giorno di lezione, non ha mai frequentato, pertanto attualmente la classe risulta composta da 18 alunni. Sono presenti, inoltre, due alunni DSA per i quali sono stati predisposti due PDP con misure compensative e dispensative in collaborazione con gli altri docenti.

In questa classe ho assunto l'insegnamento di Elettrotecnica ed Elettronica fin dal quarto anno, pertanto, sono state attuate delle strategie intese ad arricchire ed a rafforzare le abilità e le conoscenze dei discenti.

Gli studenti non sono sempre stati motivati e desiderosi di apprendere gli argomenti della materia e qualche volta hanno espresso partecipazione disordinata e discontinuità nell'applicazione.

Nel complesso, l'esperienza è stata positiva, anche se diversi sono stati l'impegno, l'interesse e le personali attitudini; pertanto la preparazione non è stata omogenea, in quanto ciascuno studente si è posto con un differente atteggiamento di fronte allo studio e si sono evidenziati gruppi con percorsi scolastici, competenze e diversi livelli di capacità.

Nel complesso, la partecipazione, la motivazione allo studio ed il profitto degli allievi sono stati abbastanza omogenei ed in media relativamente buoni. Alcuni studenti hanno dedicato alla materia un impegno costante, serio e produttivo hanno mostrato di saper esprimere con chiarezza gli argomenti proposti, utilizzando linguaggi specifici, meritando un giusto riconoscimento del lavoro svolto, delle conoscenze acquisite e delle abilità maturate.

Un consistente gruppo di alunni conosce adeguatamente i contenuti e mostra un apprezzabile livello di acquisizione della maggior parte delle competenze. Infine, un piccolo gruppo della classe ha mantenuto, durante l'anno scolastico, un impegno piuttosto discontinuo e superficiale, raggiungendo dei livelli di preparazione non completamente sufficiente e mostrando un interessamento modesto per la materia.

Quindi il livello medio di preparazione raggiunto dalla classe si può ritenere, salvo pochissime eccezioni, complessivamente soddisfacente, con alcuni allievi che si sono distinti per aver raggiunto un'ottima preparazione nella disciplina.

Tutti gli studenti che durante il primo periodo avevano ottenuto una valutazione complessivamente insufficiente hanno raggiunto un giudizio di sufficienza grazie all'impegno dimostrato nella seconda parte dell'anno scolastico e grazie anche ad un continuo confronto con il docente circa le loro difficoltà.

Metodo di insegnamento, sussidi e spazi utilizzati.

La didattica è stata svolta utilizzando lezioni frontali ed esercizi guidati. Sono state privilegiate la comunicazione e l'interattività, per stimolare il processo logico-deduttivo e l'elaborazione dei concetti teorici.

Gli argomenti del corso sono stati presentati in modo schematico ed inquadrati in un contesto preciso, organizzando le lezioni partendo da concetti basilari e, solo per alcuni casi, affrontando temi più approfonditi.

Si è pertanto privilegiato un percorso di apprendimento induttivo, tralasciando, nei limiti del possibile, formulazioni matematiche complesse, coinvolgendo e motivando gli studenti attraverso il collegamento con casi reali.

Si è cercato di utilizzare un linguaggio chiaro e semplice e con verifiche frequenti per controllare la comprensione e l'interesse della classe verso l'argomento trattato, onde poter pianificare eventuali percorsi di recupero.

Gli argomenti dei moduli sono stati affrontati utilizzando il libro di testo: **“Elettrotecnica ed Elettronica”** Vol. 3, E. Ambrosini, F. Spataro – TRAMONTANA e appunti integrativi forniti dal docente.

Attività di compresenza.

Per quanto riguarda la parte applicativa della disciplina, si è cercato di impegnare gli allievi in attività di laboratorio che coinvolgessero quanto più possibile il lato pratico della disciplina, attraverso la realizzazione e il successivo collaudo di semplici circuiti studiati durante le ore di teoria.

Criteri di valutazione.

L'accertamento delle conoscenze, delle abilità e delle competenze raggiunte è avvenuto in tre momenti valutativi (scritto, orale e pratico), ognuno dei quali ha avuto un peso per un terzo sul voto complessivo. Durante l'anno scolastico sono state effettuate almeno una prova scritta, una prova orale ed una prova pratica per ogni quadrimestre.

Nelle prove orali sono state considerate le conoscenze, il livello di approfondimento, la capacità di esposizione sintetica e analitica. Nelle prove scritte invece, si è dato importanza alla pertinenza alla traccia (sia per quanto riguarda la parte strettamente teorica, sia nella risoluzione degli esercizi) e al grado di assimilazione dei contenuti. Nelle prove pratiche infine, si è tenuto conto dell'impegno espresso nell'attività di laboratorio, unitamente alla padronanza nell'utilizzo della strumentazione ed alla capacità di effettuare il corretto montaggio del circuito ed il suo collaudo, con particolare attenzione ai riscontri pratici degli argomenti teorici spiegati.

Per la valutazione finale delle competenze, non si è considerata solo la media matematica dei voti, ma si è tenuto conto anche del miglioramento dimostrato nel corso dell'anno, del livello finale raggiunto con riferimento al gruppo classe e degli obiettivi didattici descritti in sede di Programmazione annuale. La valutazione attribuita a tutte le prove, orali, scritte e pratiche è coerente con la scala di valutazione deliberata nel Collegio dei Docenti, e approvata dal dipartimento.

Obiettivi minimi perseguiti all'interno della disciplina.

- Conoscere le più significative applicazioni non lineari degli Amplificatori Operazionali e acquisire capacità di analisi e progetto.
- Conoscere i principi alla base del funzionamento dei multivibratori e alla base degli oscillatori sinusoidali e acquisire capacità di analisi e progetto.
- Possedere una visione d'insieme sull'uso dei dispositivi elettronici di potenza e le relative applicazioni e saper valutare le differenze tra le diverse possibili soluzioni.
- Conoscere i principi su cui si basano nel loro funzionamento le più significative macchine elettriche e conoscere le tecniche di pilotaggio.
- Possedere una visione d'insieme anche in forma progettuale e operativa, sui trasduttori e il relativo condizionamento dei segnali.
- Conoscere i principi di funzionamento dei convertitori A/D e D/A, saperne valutare le prestazioni e saper scegliere il dispositivo più adatto.
- Comprendere i principi alla base della trasmissione analogica e digitale e saper valutare e confrontare le diverse tecniche disponibili.

Obiettivi raggiunti (in termini di conoscenze, abilità, competenze) e attesi.

Il corso è stato orientato all'acquisizione di competenze nell'impiegare i principi dell'elettronica per risolvere problemi specifici, oltre che al saper utilizzare la strumentazione e gli strumenti di supporto (datasheet) per la realizzazione ed il collaudo di circuiti.

Nel complesso gli obiettivi attesi, almeno per quanto riguarda i livelli minimi, si ritengono raggiunti dalla totalità della classe.

8.5.2. Programma svolto

MODULO 1 Applicazioni non lineari degli amplificatori operazionali e i Diagrammi di Bode

Ripetizione dei comparatori nelle configurazioni invertente/ non invertente e a finestra.

Ripetizione dei comparatori con isteresi nelle configurazioni invertente (Trigger di Schmitt) e non invertente.

Ripetizione dei filtri passivi e dei filtri attivi con operazionale.

Ripetizione dei diagrammi di Bode (diagrammi dei moduli e delle fasi).

Circuiti integratori e derivatori.

MODULO 2 Generatori di forme d'onda

I multivibratori: monostabili, bistabili e astabili.

Multivibratore astabile e monostabile con Amplificatore Operazionale.

Multivibratore astabile e monostabile con circuito integrato NE555.

Generatori di onde quadre e triangolari.

Gli oscillatori: principio di funzionamento (criterio di Barkhausen).

Oscillazione automantenuta in un circuito retroazionato.

Oscillatore di Wien.

Oscillatore a sfasamento.

MODULO 3 Elettronica di potenza

I Mosfet: principio di funzionamento e fisica del dispositivo.

NMOS ad arricchimento ed a svuotamento.

Curve caratteristiche dei Mosfet.

Pilotaggio ON-OFF di BJT e Mosfet.

SCR, TRIAC, DIAC, GTO: Caratteristiche e innesco dei tiristori.

Gli accoppiatori ottici: generalità, fotodio e fototransistor.

MODULO 4 Le macchine elettriche

Motore in corrente continua a magneti permanenti.

Principio di Lorentz e regola della mano destra.

La dinamo tachimetrica.

Altri motori in corrente continua: motori con eccitazione indipendente.

Circuiti di controllo per i motori in continua a magneti permanenti: Ponte H.

Controllo lineare di velocità.

Controllo di velocità in PWM.

Studio degli integrati L293 e L298.

I motori brushless e circuito di controllo ESC.

I motori passo-passo: principio di funzionamento del motore step a MP.

Motore passo-passo ibrido e a riluttanza variabile.

Controllo dei motori passo-passo: integrato L297.

Cenni sui servomotori (funzionamento).

Motori in corrente alternata: Sincrono e Asincrono. (principio di funzionamento e composizione).

Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase.

Generalità sul controllo del motore asincrono: l'inverter.

MODULO 5 Trasduttori e condizionamento dei segnali

Trasduttori e condizionamento dei segnali: nozioni di base.

Classificazione dei trasduttori: trasduttori primari e secondari.

I parametri caratteristici dei trasduttori.

Condizionamento di un trasduttore analogico: scala e offset.

Trasduttori di temperatura: Termoresistenze, termocoppie (cenni), NTC e PTC.

Condizionamento del segnale di una termoresistenza: ponte resistivo linearizzato.

Sensori di temperatura a giunzione.

Sensori di temperatura integrati: AD590 e LM35 (caratteristiche e differenze).

Trasduttori fotoelettrici: Dispositivi fotoemissivi, celle fotovoltaiche ed elementi fotoconduttori.

Trasduttori estensimetrici: celle di carico e sensori di pressione.

MODULO 6 Conversione D/A e A/D

La distinzione fra segnale analogico e digitale.

L'errore di quantizzazione nella conversione D/A.

I parametri della conversione D/A.

Possibili architetture dei convertitori D/A:

DAC a resistori pesati: composizione, vantaggi e svantaggi.

DAC a scala R-2R: composizione, vantaggi e svantaggi.

DAC a scala R-2R invertita: composizione, vantaggi e svantaggi.

La conversione A/D.

L'errore di quantizzazione nella conversione A/D.

Principio di funzionamento degli ADC.

Possibili architetture dei convertitori A/D:

ADC a comparatori in parallelo (Flash): composizione, vantaggi e svantaggi.

ADC ad approssimazioni successive: composizione, vantaggi e svantaggi.

ADC ad integrazione a singola rampa: composizione, vantaggi e svantaggi.

ADC ad integrazione a doppia rampa: composizione, vantaggi e svantaggi.

MODULO 7 Trasmissione Analogica e Digitale di segnali

La trasmissione dei segnali: la modulazione e la multiplazione.

Le onde elettromagnetiche: descrizione e parametri fondamentali.

La propagazione delle onde.

Tecniche di modulazione.

Modulazioni analogiche con portante armonica: AM, FM e PM.

I vantaggi della trasmissione digitale.

Il segnale campionato ad impulsi (PAM) ed il segnale ad impulsi codificati (PCM).

La multiplazione a divisione di tempo (TDM).

Il canale digitale ed i codici di linea (NRZ, NRZI, RZ, AMI, HDB3, CMI, Manchester).

Definizione di interferenza di intersimbolo e jitter.

Modulazioni digitali con portante armonica: ASK, FSK.

Cenni sulle modulazioni digitali PSK e QAM.

Approfondimento e ripetizione di tutti gli argomenti svolti durante l'anno scolastico, in preparazione agli Esami di Stato.

Laboratorio

Realizzazione di un filtro passivo a componenti discreti e prove di laboratorio.

Realizzazione di un circuito multivibratore astabile con NE555 per la generazione di un segnale ad onda quadra.

Realizzazione di un circuito multivibratore monostabile con operazionale.

Realizzazione di un circuito oscillatore.

Prove di laboratorio su mosfet per pilotaggio di un carico.

Prove di laboratorio con il modulo Driver NMOS per pilotaggio di un carico.

Generalità sulle macchine elettriche e sul loro pilotaggio.

Ponte H a BJT per controllo direzione motori in corrente continua.

Circuito di controllo direzione per motore in corrente continua con integrato L293.

Circuito di controllo per motore in corrente continua con integrato L298.

Circuito di controllo per motore passo-passo con integrato L298.

Circuito di controllo per motore passo-passo con coppia di integrati L297+L298.

Circuito di controllo per motore passo-passo con integrati NE555+L297+L298.

Circuito di controllo relè a 5V/6V con fotodiode.

Circuito per la conversione D/A con DAC0808 e con componenti discreti.

Circuito per la conversione A/D con componenti discreti.

8.6 Sistemi automatici

8.6.1 Relazione finale

La classe, composta da 17 elementi provenienti dalla classe quarta più uno studente ex 5B (già mio studente) ha avuto continuità in quarta e in quinta come docenza della materia Sistemi Automatici. La classe quarta ha visto un numero elevato di studenti respinti.

L'impegno nei confronti della disciplina è risultato, per la generalità degli allievi, adeguatamente sufficiente. Il livello complessivo può dirsi buono, sia per interesse che per volontà dimostrata nel corso dell'anno. Purtroppo la classe è partita nello svolgimento del quinto anno, da una base interdisciplinare che è stata colpita dalla didattica a distanza degli anni scolastici precedenti, in particolare per la parte laboratoriale.

In generale gli studenti hanno dimostrato un buon interesse verso l'istituzione scolastica in senso del tutto generale, assumendo sempre e comunque un comportamento responsabile e attento, sia in presenza che in modalità di didattica a distanza. La partecipazione può quindi dirsi positiva, e in alcuni casi propositiva.

Da mettere in evidenza l'impegno e la partecipazione dimostrata dalla classe per tutte le attività proposte, come ministage, open day, incontri di orientamento e tutte le altre attività trasversali proposte.

8.6.2 Programma svolto

MODULO I: Microcontrollori

Caratteristiche dei microcontrollori PIC. Sigle e significato. Riferimenti al PIC16F1827 e dettaglio su schema e funzionamento componenti schedina demoPIC in comodato d'uso. Dispositivi integrati nei PIC. Memorie (memoria dati, programma), periferiche (timer, ADC, PWM, ecc.), interfacce (porte di I/O, USART, ecc.). Schema a blocchi dell'architettura interna del PIC16F1826/27. Struttura della memoria. Scrittura e lettura per mezzo dei registri TRISA e TRISB. Configurazione iniziale delle porte di ingresso e stato di alta impedenza. Utilizzo di Code Configurator in MPLAB-X per realizzazione semplici programmi. Struttura e utilizzo di un timer integrato. Concetto di prescaler. Studio e analisi della rete completa per la divisione di frequenza interna al PIC16F1827. Flag di overflow. Utilizzo a polling e ad interrupt. Concetto di ISR (Interrupt Service Routine). Il TIMER0 nei PIC. Registri TMR0 e bit T0IF in INTCON, registro OPTION_REG. Calcolo del tempo di ritardo. Esempi con ambiente di sviluppo MPLABX attraverso code-

configurator e relativi file creati al momento del settaggio. Registri del PIC (TRIS LAT PORT). Struttura di un generico PIN di Input/Output. Problema del R-M-W. Introduzione del registro Latch. Analisi dello schema completo di un pin GPIO: area di ingresso, area di uscita, area analogica. Rete totem pole. ADC nei PIC, schema a blocchi e circuiti coinvolti. Configurazione di un modulo ADC e settaggio del giusto periodo di acquisizione.

MODULO II: Acquisizione, Elaborazione, Distribuzione dati

Concetto di acquisizione, elaborazione e distribuzione dei segnali. Tipologie di segnali. Struttura dei sistemi di acquisizione ed elaborazione dati. Blocchi elementari della catena di acquisizione. Amplificatore per strumentazione. Blocchi elementari della catena di distribuzione. Concetto di campionamento e modalità di digitalizzazione dei segnali. Periodo di campionamento. Frequenza di campionamento. Concetto di quantizzazione. Fenomeno dell'ALIASING. Teorema di Shannon-Nyquist. Concetto di conversione analogico-digitale. Convertitori analogico-digitali di tipo flash. Concetto di conversione digitale-analogica. Convertitori digitale-analogici. Schema, funzionalità e caratteristiche dei DAC a rete R-2R. Tensione di fondo scala, passo di quantizzazione e risoluzione.

MODULO III: Trasformata e Anti-trasformata di Laplace

Trasformata di Laplace. Concetto di trasformata e antitrasformata. Tabella delle trasformate dei segnali di saggio. Teoremi e proprietà della Trasformata di Laplace. Dimostrazione di tutti i teoremi. Antitrasformazione con metodo di scomposizione mediante sistema. Antitrasformazione mediante scomposizione con il metodo dei residui. Definizione di funzione di trasferimento (f.d.t.). Calcolo delle funzioni di trasferimento dei principali componenti lineari dal punto di vista sistemico. Trasformazione di circuiti dal dominio del tempo al dominio di "s" e viceversa. Esame delle caratteristiche delle f.d.t. (forma "poli e zeri" e forma "costanti di tempo"). Calcolo delle risposte dei sistemi.

MODULO IV: Algebra degli schemi a blocchi

Regole per lo sbroglio di schemi a blocchi. Blocchi in cascata, in parallelo, in retroazione. Spostamento a monte/valle di un nodo/punto.

MODULO V: Analisi dei sistemi nel dominio della frequenza

Analisi dei sistemi nel dominio della frequenza. Termini elementari funzione di trasferimento e disegno dei diagrammi di Bode del modulo e della fase. Scala semi-logaritmica. Regole per il

tracciamento dei diagrammi di Bode per funzioni complesse. Esercizi su funzioni di trasferimento complesse, diagramma del modulo e della fase. Diagramma di Nyquist, regole per il tracciamento.

MODULO VI: Stabilità dei sistemi

Stabilità assoluta e asintotica, instabilità dei sistemi. Analisi della stabilità di un sistema, attraverso l'analisi dei suoi poli nel piano complesso, condizioni necessarie e sufficienti. Ripasso diagrammi di Bode del modulo e della fase. Criterio di Bode per la stabilità ed esercizi dimostrativi. Definizione di pulsazione critica, margine di fase, margine di guadagno. Metodi per la stabilizzazione mediante reti correttive: metodo della riduzione del guadagno di anello, metodo dello spostamento a destra di un polo, metodo dello spostamento a sinistra di un polo. Reti anticipatrici e reti ritardatrici.

MODULO VII: Controlli automatici

Caratteristiche generali dei sistemi di controllo ed elementi principali. Schema a blocchi e caratteristiche del controllo ad anello aperto (catena diretta). Esempi. Schema a blocchi e caratteristiche del controllo ad anello chiuso (in retroazione). Precisione statica e dinamica. Reiezione ai disturbi. Stabilità. Definizione di sistema di tipo 0,1,2. Effetto della retroazione sui disturbi. Disturbi agenti sulla linea di andata e sulla linea di retroazione. Controllo dinamico. Controllori PID (Proporzionali-Derivativi-Integrativi). Analisi e progetto dei PID. Controllo ON-OFF, schema a blocchi, concetto di soglie e andamento temporale della variabile di controllo e della variabile controllata. Controllo digitale ad anello aperto: caso degli stepper motors. Cenni al funzionamento dei motori passo. Controllo di potenza.

MODULO VIII: protocolli di comunicazione

Introduzione ai protocolli di comunicazione. Protocolli I2C, SPI, One-Wire, RS232

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Utilizzo di CODE CONFIGURATOR per la generazione automatica del codice e dei file relativi alla Hardware Abstraction Layer (HAL) per il PIC16F1827 (montato su DemoPic-Board). Vari compiti assegnati agli studenti in particolare sulle seguenti parti: timer0, Interrupt-On-Change, ADC, PWM per controllo servomotori, motori passo-passo, interfaccia con display LCD 2004. Varie esercitazioni personalizzate studente per studente e commisurate alle proprie capacità operative e di autonomia progettuale.

8.7. Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

8.7.1. Relazione finale

La classe di 18 elementi appartenenti alla vecchia 4D, tranne 1 nuovo inserimento proveniente da una quinta dell'anno precedente.

Si è cercato quindi di lavorare "in continuità" con i primi due anni del triennio.

L'impegno è risultato generalmente buono, sia per interesse che per volontà dimostrata.

In generale gli studenti hanno dimostrato sempre interesse verso l'istituzione scolastica, assumendo sempre e comunque un comportamento responsabile e attento, sia in presenza che in modalità di didattica a distanza. La partecipazione può quindi dirsi positiva, e in alcuni casi, decisamente propositiva.

8.7.2. Programma svolto

Durante quest'ultimo anno scolastico, lo svolgimento del programma disciplinare è stato quello preventivato solo in parte, sia per motivi legati alla DAD per alcuni alunni, sia per l'assenza di un libro di testo che possa dare una struttura uniforme alla disciplina.

Il modulo 7 è solitamente svolto in quarta che, per motivi di DAD nell' A.S. 2020-2021, non sono stati svolti completamente

MODULO I: Utilizzo Avanzato PLC Siemens

Utilizzo di blocchi funzionali e blocchi dati.

Merker di sistema e merker di clock.

Caratteristiche evolute del PLC: gestione di ingressi analogici e uscite analogiche.

Uso del pannello HMI (touchscreen). Creazione di un'interfaccia grafica, collegamento e comunicazione col PLC.

MODULO II: Parametri per la definizione di trasduttori e attuatori

introduzione alle grandezze fisiche, classificazione dei trasduttori, classificazione dei parametri, caratteristica statica, indici di qualità statici (linearità, errore di linearità, errore di taratura, errore di guadagno, accuratezza, precisione, range, sensibilità, risoluzione, isteresi), indici di qualità dinamici (massima sovraelongazione, tempo morto, tempo di salita, tempo di assestamento, slew-rate, banda passante)

MODULO III: Catena di acquisizione

vantaggi e svantaggi del digitale, catena di acquisizione di una misura fisica (trasduttore, circuiti di condizionamento, mux, ADC, cpu, DAC, demux, filtri correttori, attenuatori), Conversione Analogico/Digitale, Conversione Digitale/Analogico, circuito di sample and hold.

MODULO IV: Tipologie di trasduttori

Trasduttori di temperatura, lamina bimetallica, termoresistenze, termistori, termocoppie, trasduttori a semiconduttori, AD 590, (generatore di V, generatore di I, Amplificatore operazionale, ponte di wheatstone, singolo, half bridge, full bridge, applicazione per gli estensimetri, trasduttori di posizione e velocità, potenziometri, trasformatore differenziale, dinamo tachimetrica, trasduttore a effetto hall, encoder tachimetrico, encoder incrementale, encoder assoluto, trasduttori capacitivi, generalità, sensori di umidità, sensori di livello, sensori di spostamento, sensori di pressione, sensori capacitivi differenziali

MODULO V: Circuiti di condizionamento

Circuiti di condizionamento per trasduttori resistivi, inversione di segno, eliminazione di offset, progettazione delle V di riferimento, Circuiti di condizionamento per capacitivi, non idealità dei condensatori, progettazione di circuiti in regime alternato.

MODULO VI: Elettronica di Potenza

Transistor di potenza (MOSFET, BJT e IGBT) e tiristori (SCR, TRIAC e DIAC): caratteristiche e campo di impiego. Circuiti di regolazione di potenza con controllo di fase.

MODULO VII: Celle e Pannelli Fotovoltaici

Fonti di energie rinnovabili e storia. Generalità: campo di impiego, vantaggi e svantaggi della generazione di energia elettrica con i pannelli fotovoltaici. Come è fatta e come funziona una cella fotovoltaica. Caratteristica tensione-corrente di una cella fotovoltaica e di un pannello fotovoltaico.

MODULO VIII: Utilizzo di Raspberry come PLC con Codesys

Interfacciamento e configurazione di un dispositivo Raspberry Pi 3B+ nella rete e collegamento con il PC del laboratorio.

Verifica delle connessioni e risoluzione di eventuali problemi di connessione.

Utilizzo del software di programmazione PLC Codesys con interfaccia grafica, utilizzo di GPIO come input/output.

Programmazione Ladder e verifica funzionamento.

Programmazione SFC combinata a Ladder per funzionamento di automi a stati finiti.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Ripasso delle basi del PLC, progettazione di circuiti complessi, creazione di una interfaccia HMI, utilizzo di input e output analogici, Introduzione ad ambiente di sviluppo logiclab, progettazione di un distributore di bibite, amplificatori operazionali in configurazione invertente e non invertente, trasduttore di temperatura LM35, trasduttore di temperatura AD590, encoder tachimetrico, encoder rotativo meccanico, pilotaggio di un motore in c.c. mediante ponte H realizzato con Mosfet, pilotaggio di un motore in c.c. mediante ponte H realizzato con transistor BD, raddrizzatori controllati con SCR e TRIAC. Utilizzo di Raspberry come PLC in Lab03. Realizzazione Alimentatore Lineare stabilizzato su PCB con collaudi.

8.8. Scienze motorie sportive

8.8.1. Relazione finale

Nel corso dell'anno scolastico, la classe ha avuto un comportamento vivace, esuberante ma nello stesso tempo corretto e responsabile. Buono il rapporto stabilito tra docente e alunni. Gli alunni hanno dimostrato adeguato interesse, impegno e partecipazione verso la materia e nei confronti delle attività proposte dando prova di sapersi organizzare e autogestire. Alcuni di essi hanno dimostrato di essere in grado di gestire ed esprimere in modo consapevole ed efficace la propria padronanza motoria anche in contesti più articolati della pratica sportiva. La frequenza è stata abbastanza regolare. A conclusione dell'anno scolastico, ritengo che il profitto raggiunto dagli allievi corrisponda mediamente buono.

8.8.2. Programma svolto

Modulo 1: Capacità motorie e allenamento funzionale.

- Ginnastica funzionale: esercizi a corpo libero, propriocettivi, coordinativi, anche con ausilio di piccoli attrezzi.

-Schemi motori funzionali alle attività motorie e sportive. Esercizi di corsa a varie andature, salti saltelli, percorsi e circuiti. Esercitazioni generali salti e corsa preatletici. Stretching, mobilizzazioni articolari e tecniche di rilassamento neuromuscolare.

Modulo 2: Gioco-sport, regolamenti e fair play.

- Pallavolo: tecnica e didattica, apprendimento ed esercitazioni sui fondamentali, partite ed arbitraggio.

- Basketball: tecnica e didattica, apprendimento ed esercitazioni sui fondamentali, partite ed arbitraggio.

- Dodgeball: regolamento e fondamentali di gioco. Partite.

- Badminton: propedeutica e fondamentali di gioco. Partite.

- Beach tennis: propedeutica e fondamentali di gioco. Partite.

- Sport adattati e integrazione di soggetti con disabilità: sitting volley e basket in carrozzina.

Modulo 3 : Salute, benessere sicurezza e prevenzione.

Conoscenze generali inerenti:

- Apparato scheletrico e articolare;
- Sistema muscolare;
- Apparato cardio-respiratorio;
- Sistema nervoso centrale e periferico;
- Metodologia di allenamento: attività aerobica, anaerobica e ipertrofia muscolare.
- La dimensione terapeutica dello sport: l'esercizio fisico come prevenzione di patologie croniche non trasmissibili ed efficacia sul benessere psichico;
- Cenni di alimentazione sportiva e piramide alimentare;
- Traumatologia sportiva e nozioni di primo soccorso;
- Doping e sport.

Materiale didattico utilizzato.

Campi sportivi e attrezzature scolastiche messi a disposizione dall'Istituto scolastico. Per gli argomenti teorici sono stati utilizzati files e schemi riassuntivi forniti dall'insegnante.

8.9. Religione cattolica

8.9.1. Relazione finale

La classe V°D conta 18 allievi di cui 17 si avvalgono dell'insegnamento della Religione cattolica.

Nel corso dell'anno il rapporto tra docente e studenti, sia dal punto di vista umano sia sotto il profilo didattico, è stato Eccellente.

Gli alunni si sono mostrati collaborativi ed entusiasti delle proposte dell'insegnante, manifestando interesse per la materia e un atteggiamento di autonomia e di responsabilità di fronte ai doveri scolastici. Hanno saputo creare insieme alla docente un ambiente favorevole al confronto e molto stimolante, in cui il rispetto per le diverse posizioni e la verifica del reale sono stati i presupposti sui quali si sono tenute le lezioni.

Obiettivi formativi raggiunti

Nella prospettiva di un'educazione integrale della persona mediante il passaggio dal piano della conoscenza a quello della consapevolezza sui fattori originari della Religione cattolica il programma della classe V°D ha inteso approfondire gli argomenti inerenti al fattore umano nella Chiesa, andando a sottolineare anche la missione della Chiesa verso l'uomo. Attraverso la trattazione di tematiche d'attualità, si è voluto avvicinare gli alunni all'analisi critica e ponderata di alcune argomentazioni legate alla dottrina sociale della Chiesa, alla società contemporanea e sul diritto alla vita (etica e bioetica). Gli studenti sono stati avviati a maturare capacità di confronto tra il cattolicesimo e altre confessioni religiose, in particolare rispetto alle grandi religioni monoteiste. Sono stati guidati nella comprensione delle diverse posizioni che le persone assumono in materia di etica e religione. E sono stati resi capaci di riconoscere il ruolo della cultura cattolica nella crescita civile della società italiana ed europea.

Modalità di valutazione

Elemento fondamentale per la valutazione è stato l'atteggiamento degli studenti in classe e la loro capacità di ascolto e di coinvolgimento nell'ambito degli argomenti oggetto di riflessione.

8.9.2. Programma svolto

La scelta dei contenuti è avvenuta nell'assiduo confronto con la realtà quotidiana. Tenendo sempre presente la programmazione disciplinare si sono privilegiati gli argomenti di maggior interesse per i ragazzi. Per ogni tematica sono stati forniti i riferimenti storico - culturali, per passare al confronto individuale, senza tralasciare l'approfondimento degli aspetti esistenziali.

Fede e ragione/ Medicina - diritto alla vita - diritto civile

- La riduzione della ragione a sola capacità dimostrativa e logica, porta a separare la ragione dal sentimento, e a ridurre la morale a regole razionali da rispettare.
- La libertà.

La vocazione

- L'uomo, il destino, la felicità. Riflessioni sulla sete d'infinito nell'uomo - attaccamento al mistero. L'uomo e la sua sete di felicità. Vocazione individuale - la scelta universitaria e lavorativa.
- Orientamento post diploma: attività di analisi dei propri talenti.

La Chiesa e il Magistero

- L'Anno liturgico.
- Cenni sui papi di San Giovanni Paolo II, Benedetto XVI e Francesco.
- Il perdono.

La presenza della Chiesa nel mondo contemporaneo:

- Il Banco alimentare e il Banco di solidarietà e l'esperienza del Donacibo.
- La carità gratuita. Il senso della Caritativa
- Religione e costituzione. Pluralismo religioso (articolo 19)
- I cristiani perseguitati nel mondo.
- Islam e cristianesimo.

La santità

- I Santi e il processo di canonizzazione.

Libro di testo

Libro di testo adottato: Le vie del mondo - ed. mista - L.Solinas, Edizioni SEI.

Allegati

Simulazione di prima prova

Simulazione di seconda prova

Allegato A

Allegato B

Allegato C

Allegato D