



Prot.n. 5804/6.3.d

Vignola 15/05/2018

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi del DPR n. 323 del 23 luglio 1998 art.5 comma 2)

per l'Esame di Stato conclusivo dei Corsi di studio d'istruzione secondaria di secondo grado

Anno scolastico 2017/2018

CLASSE 5^A

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
articolazione AUTOMAZIONE**

INDICE

CAP. 1 - SCHEDE INFORMATIVE GENERALI

1. Composizione del Consiglio di Classe <i>(con rilevazione della continuità dei docenti del triennio)</i>	pag. 3
2. Profilo della classe (non nominativo)	pag. 4
2.1 composizione del gruppo classe	
2.2 frequenza	
2.3 interesse e partecipazione	
2.4 impegno – livello di apprendimento acquisito	
2.5 organizzazione nello studio	
2.6 livello interrelazionale	
3. Argomenti pluridisciplinari	pag. 5
4. Attività di recupero	pag. 5
5. Attività integrative <i>(orientamento, visite e viaggi, teatro, cinema, progetti....)</i>	pag. 6
6. Alternanza Scuola-Lavoro:	Pag. 6
6.1 Profilo e caratteristiche dell' Alternanza	
6.2 Attività svolta	
6.3 Obiettivi raggiunti	

CAP. 2 - SCHEDE INFORMATIVE ANALITICHE RELATIVE ALLE DISCIPLINE DELL'ULTIMO ANNO

1. Italiano	pag. 9
2. Storia	pag. 12
3. Religione	pag. 14
4. Lingua Inglese	pag. 15
5. TPSEE	pag. 19
6. Matematica	pag. 21
7. Sistemi automatici	pag. 23
8. Scienze motorie e sportive	pag. 27
9. Elettrotecnica ed Elettronica	pag. 29

CAP. 3 – SIMULAZIONE DELLE PROVE D'ESAME

1. Simulazioni	pag. 32
1.1. Simulazioni Prima Prova - date	
1.2. Simulazioni Seconda Prova – date	
1.3. Simulazioni Terza Prova - Tipologia - discipline coinvolte – date	
1.4. Simulazioni di Colloquio	
2. Simulazioni Prima Prova - Scheda di valutazione	pag. 33
3. Simulazioni Seconda Prova - Scheda di valutazione	pag. 34
4. Simulazioni Terza Prova - Scheda di valutazione	pag. 35
5. Simulazione Colloquio Scheda di valutazione	pag. 36

1. Composizione del Consiglio di Classe

Composizione del Consiglio della Classe	Materia	classe 3 (a.s. 2015\16)	classe 4 (a.s. 2016/17)	classe 5 (a.s. 2017/18)	Docente attuale:
	LINGUA E LETTERATURA	A	A	A	ARCURI ELVIRA
	STORIA	A	A	A	ARCURI ELVIRA
	LINGUA INGLESE	A	A	B	RIZZO LORENZO
	MATEMATICA	A	A	B	D'ABBRUNZO FERDINANDO
	SCIENZE MOTORIE	A	B	A	GUALDI SIMONE
	RELIGIONE CATTOLICA	A	A	A	CASOLARI CLAUDIO
	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	A	A	B	LAMBERTINI FRANCO
	T.P.S.E.E.	A	A	A	ODORICI FAUSTO
	SISTEMI AUTOMATICI	A	A	A	CAVAZZUTI CARLA
	LABORATORIO ELETTRONICA	A	A	B/C	D'ERRICO GIANCARLO / PARATO GIUSEPPE (*)
	LABORATORIO T.P.S.E.E.	A	A	A	PISCOPIELLO GIULIANO
	LABORATORIO SISTEMI	A	B	C	STUMPO ANDREA

A uguale lettera corrisponde, *per la stessa materia*, lo stesso docente. A lettere diverse corrisponde un cambio di docente.

(*) nel mese di Aprile il docente di laboratorio di elettronica si è licenziato per motivi personali ed è stato sostituito dal collega Parato Giuseppe.

2. Profilo della Classe

1. Composizione del gruppo classe

La classe 3^A, nell'a.s. 2015-16 era composta da 20 studenti. Classe modello, da molti punti di vista, ha sempre consentito un tranquillo svolgimento delle lezioni, con partecipazione interessata e approfondimenti significativi. Solo 3 studenti non hanno saputo reggere il passo e sono stati bocciati. In 4^A, nell'a.s.2016-17, il gruppo classe ha avuto l'inserimento di uno studente proveniente dal corso parallelo, assestandosi così ad un numero di **18 studenti**. L'alto livello medio della classe, l'atteggiamento sempre critico e partecipe e la voglia di studiare di quasi tutta la classe, hanno creato qualche difficoltà all'ultimo arrivato, che però è riuscito a recuperare le proprie lacune, facendo sì che al termine dell'anno non ci fosse nessun ragazzo col giudizio sospeso. Solo tre ragazzi non hanno avuto un percorso regolare.

Purtroppo l'anno in corso non ha onorato le aspettative che tali presupposti avevano fatto nascere in tutto il corpo docente.

2. Frequenza

La frequenza in generale è stata regolare per la maggior parte degli studenti, ma non sono mancate, durante tutto l'anno scolastico, assenze ritenute dagli insegnanti tipicamente strategiche per non affrontare alcune prove di verifica e valutazione. Alcuni studenti hanno accumulato un notevole numero di ore di assenza, solo in parte giustificate dalla famiglia.

3. Interesse e partecipazione

Nell'a.s. in corso l'attenzione prestata dagli studenti alle attività didattiche è sempre stata modesta; si sono presentate spesso occasioni di distrazione, specialmente da parte di un gruppetto di tre/quattro ragazzi. D'altra parte, spiccano per la partecipazione attiva e pertinente due/tre studenti che, con le loro richieste di approfondimento, hanno mantenuto su livelli accettabili l'analisi degli argomenti trattati.

4. Impegno-Livelli di apprendimento acquisiti

L'impegno medio della classe è stato appena sufficiente, la maggior parte degli studenti non si è applicata con interesse e continuità durante l'intero anno scolastico, e solo alcuni di loro, maggiormente motivati, hanno vissuto attivamente le lezioni.

Anche la partecipazione a diverse attività facoltative extracurricolari e fortemente professionalizzanti che avevano caratterizzato molti studenti della classe negli anni scolastici precedenti, è stata fortemente limitata, vissuta più come "favore personale" ai docenti piuttosto che come arricchimento culturale.

Complessivamente si possono individuare livelli diversi di apprendimento:

- una parte esigua di alunni diligenti ed in qualche caso anche molto capaci e positivi ha sempre mostrato interesse, impegno, continuità nello studio e senso di responsabilità, ottenendo buoni risultati;
- la maggior parte si può affermare abbia vissuto di rendita delle conoscenze acquisite gli anni precedenti e, pur mostrandosi a tratti partecipativa, ha realizzato un apprendimento limitato e mediamente sufficiente, causato da un impegno al limite dell'indispensabile;
- infine una piccola parte di studenti che raramente hanno saputo costruire occasioni di recupero efficaci, conseguendo risultati spesso al di sotto della sufficienza, in qualche caso anche in modo grave e in diverse materie.

5. Organizzazione nello studio

La maggior parte degli alunni ha saputo darsi tempi e metodi di studio e solo una piccola parte della classe ha manifestato difficoltà ad organizzarsi nel lavoro a casa, non riuscendo a volte a far fronte a più impegni contemporaneamente ed intensificando lo studio solo a ridosso delle prove scritte e orali.

6. Livello interrelazionale

Nel corso degli anni, nonostante le buone capacità relazionali dell'intera classe, si sono delineati diversi sottogruppi, caratterizzati da diverse abilità, che hanno talvolta reso complicata la gestione delle lezioni. Gli allievi hanno comunque sempre dimostrato serietà e maturità nei rapporti tra loro e con il docente. Il comportamento verificato è sempre stato corretto ed educato.

3. Argomenti pluridisciplinari (sistemi, elettrotecnica, TPSEE)

Coerentemente con quanto definito nella Legge 107 del 13 luglio 2015, la classe ha svolto alcuni moduli disciplinari in lingua inglese. Fra questi, il modulo sulla sensoristica, che nel corso di sistemi è stato trattato con metodologia CLIL, è stato svolto anche nella materia Elettronica ed Elettrotecnica.

RETI E MACCHINE ELETTRICHE

Elettrotecnica ed Elettronica:

- Teoremi sulle reti e leggi fondamentali (Legge di Ohm, Principi Kirchoff, Thevenin Norton, principio di sovrapposizione degli effetti)
- Teoria delle correnti alternate monofase e trifase
- Trasformatori monofase e trifase
- Motore asincrono trifase
- Amplificatori operazionali
- Convertitori DAC

TPSEE:

- Tecnologia dei conduttori e dei semiconduttori
- Tecnologia dei trasduttori
- Realizzazione di pannelli esemplificativi di reti elettriche
- Trasformatori monofase
- Motore asincrono trifase
- Cabine di trasformazione MT/BT (cenni)
- Programmazione PLC

Sistemi:

- Applicazioni delle reti elettriche nei sistemi di controllo
- Studio del comportamento delle reti elettriche in transitorio
- Verifica della stabilità dei sistemi di controllo che includono reti elettriche
- Sistemi di acquisizione dati
- Circuiti di condizionamento
- Convertitori DAC
- Programmazione PLC

4. ATTIVITA' DI RECUPERO

Le attività di recupero, ormai consolidate da qualche anno, si sono sviluppate secondo la modalità, del recupero in itinere, comunque previsto nel corso di una singola lezione o di una unità didattica.

Alla fine di queste attività si sono effettuate delle verifiche scritte atte a valutare l'avvenuto superamento del deficit.

5. ATTIVITA' INTEGRATIVE

Le attività integrative sono state numerose, in larga parte afferenti il progetto di ASL e l'orientamento in uscita.

- **Orientamento**

La classe ha partecipato:

- alla visita a Unimore Orienta presso Modena Fiere;
- ad un incontro con operatori esperti dell'ITS MAKER;
- ad un incontro promosso dalla DEi - UNIBO, presso il nostro istituto;
- ad un incontro con il Comando militare dell'Esercito Italiano.

- **ASL**

La classe ha partecipato:

- ad un incontro con operatori esperti della LAPAM di selezione del personale, relativo alla compilazione dei curricula.
- ad un incontro con operatori esperti del Centro dell'Impiego di Vignola, relativo ai colloqui di lavoro;
- ad un tirocinio formativo di una giornata presso il DIEF UNIMORE;
- ad un incontro con operatori esperti della Phili Morris Manufacturing & Technology Bologna SpA su "Lean manifactury";
- ad un incontro con operatori della Segreteria del Collegio dei Periti di Modena su "Modalità di iscrizione e attività degli iscritti del Collegio dei Periti";
- a "Lezioni in Fiera" presso SPS IPC Drives Italia di Parma.

- **Formazione culturale**

- Visione del film "L'ora più buia";
- Incontro con gli atleti paralimpici ENZO CONTEMI e FABRIZIO PETRILLO;
- Progetto "Letteratura e musica" tenuto dal musicista Claudio Rastelli;
- Progetto "Melanoma".

6. ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

1.6.1 Profilo e caratteristiche dell'alternanza

Il CdC della 5A ha attivato un percorso formativo dal titolo: "Impianti, Automazione e Robotica". L'obiettivo finale è quello di fornire agli studenti competenze relative le nuove tecnologie in ambito dell'automazione civile ed industriale, con una particolare attenzione ai problemi della sicurezza in base al DL. 81/08.

Le finalità proposte, oltre quelle intrinseche a qualsiasi progetto di alternanza come metodologia di lavoro e realizzazione, sono:

- consentire agli studenti, ormai prossimi ad entrare nel mondo del lavoro, di sviluppare la capacità di valutare i rischi nell'ambiente di lavoro, nell'ambiente scolastico, e nell'ambiente domestico;
- acquisire conoscenze essenziali per realizzare impianti automatici;
- imparare il rispetto delle norme e le condizioni per la loro corretta applicazione.

Per agevolare l'implementazione finale dei progetti, all'interno della scuola sono stati messi a disposizione dei ragazzi:

- il laboratorio di Sistemi _ sia per la ricerca delle informazioni su Internet e la stesura dei documenti sia per la simulazione del funzionamento dei progetti;
- il laboratorio di TPSEE _ per la realizzazione dei progetti.

1.6.2 Attività svolta

Il percorso si è articolato in 404 ore (446 per alcuni studenti) su tre anni con la seguente scansione:

- a) classe terza: 85 ore
- a) classe quarta: 195 ore (237 per un gruppo di studenti)
- a) classe quinta: 124 ore

CLASSE TERZA

N°	MODULI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE SVOLTE
1	La sicurezza	Conoscere la normativa inerente la sicurezza negli ambienti di lavoro	Testo unico sulla sicurezza (decreto 37/08)	12 H
2	Brevetti-amo	conoscere l'iter di presentazione di un brevetto e le opportunità correlate	Che cosa sono le ricerche brevettuali e di marchi In che cosa consiste la gestione della proprietà industriale in azienda Cosa sono gli accordi di riservatezza	4 H
3	Dal nano al macro	conoscere le nanotecnologie e le loro possibilità applicative	"Nanofibre: fabbricazione, applicazioni industriali ed impatto nella vita quotidiana" - "Strumenti per la valutazione di sostenibilità dei nanomateriali e delle nanotecnologie" - "Nanotecnologie applicate alla diagnostica in Genetica Medica" "L'approccio multidisciplinare delle nanotecnologie"	4 H
4	La magia delle parole: la linguistica efficace nella scuola e nell'impresa	capire come approcciarsi al mondo del lavoro; riconoscere i ruoli in un team	Approccio mentale adeguato al mondo del lavoro. Leadership efficace. Safety coaching	3 H
5	Formazione delle imprese emiliane	conoscere la struttura delle aziende del nostro bacino produttivo	La struttura delle aziende del nostro bacino produttivo	2 H
6	Tirocinio	Apprendere lavorando	Sviluppo, consolidamento e potenziamento di specifiche competenze tecniche e relazionali	40 H
7	Visita in azienda	Borghi s.p.a. CPL Concordia	Il processo produttivo. I sistemi energetici a Vignola.	4 + 4 H (+ 2 H di preparazione)
8	Industry 4.0 Visita alla fiera SPS ipc Drives	conoscere l'industria 4.0 e i dispositivi delle sue automazioni	La quarta rivoluzione industriale. IOS e Big Data. Quali sono i dispositivi utilizzati in azienda e in domotica.	8 H (+ 4 H di preparazione)
85 (3^A)				

CLASSE QUARTA

N°	MODULI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE SVOLTE
1	Organizzazione aziendale	Conoscere la struttura di una azienda	Struttura aziendale, le figure in azienda, i ruoli.	8 H
2	Automazione con Raspberry PI	Realizzare semplici automazioni con microprocessori.	Struttura della Raspberry PI, Shield Raspberry I/O, SO Raspbian, fondamenti del Python, applicazioni	10 H
3	Conferenza e Visite	Conoscere le nuove tecnologie	GenerAzioni - UniMORE FAMELAB - Talking Science Visita alla Azienda Tironi (MO) Expo dell'elettronica (MO) Visita alla tipoteca italiana di Cornuda (TV)	29 H
4	Tirocinio	Apprendere lavorando	Sviluppo, consolidamento e potenziamento di specifiche competenze tecniche e relazionali	120 H
5	Comunicazione	Sapere redigere relazioni tecniche e produrre presentazioni in L2	Struttura di una relazione tecnica e di una presentazione in PowerPoint	20 H
6	Post Stage	Relazionare un percorso personale	Relazione orale	8 H
7	Formazione impresa START-UP (*)	Conoscere le problematiche relative a organizzazione e controllo della produzione in una start-up	Marketing, progettazione e programmazione della produzione. Imprese ed impatto ambientale.	42 H
195 (4^A) (*)237 alcuni studenti				

CLASSE QUINTA

N°	MODULI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE SVOLTE
1	Tirocinio	Apprendere lavorando	Sviluppo, consolidamento e potenziamento di specifiche competenze tecniche e relazionali	80 H
2	Il curriculum vitae	Saper costruire un buon curriculum vitae per una buona presentazione di se stessi	Le diverse tipologie di curriculum Curriculum Europeo	2 H
3	Il colloquio di lavoro	Sapersi relazionare in situazioni nuove e saper affrontare il colloquio in modo produttivo	Le diverse tipologie di colloqui di lavoro Consigli per affrontare un colloquio	2 H
4	Conferenza e Visite	Conoscere le nuove tecnologie	Lean Manufactory - DIF UniMORE - Collegio dei Periti - "Lezioni in fiera" SPS ipc Drives	22 H
5	Jobs act	Diritti e doveri di un lavoratore	La riforma del diritto del lavoro in Italia, i nuovi contratti	6 H
6	Sviluppo progetti e/o Tesine	Apprendere lavorando	Sviluppo, consolidamento e potenziamento di specifiche competenze tecniche e relazionali	12 H
124 (5^A)				

1.6.3 Obiettivi raggiunti

La classe ha dimostrato di saper ricercare le informazioni con sufficiente autonomia, di essere in grado di analizzare i documenti tecnici, normativi e legislativi e di saper lavorare sia in gruppo che singolarmente.

CAP. 2 - SCHEDE INFORMATIVE ANALITICHE RELATIVE ALLE DISCIPLINE DELL'ULTIMO ANNO

2.1 MATERIA: LINGUA E LETTERE ITALIANE

DOCENTE: Prof. ELVIRA ARCURI

Testo in adozione: B. Panebianco, M. Gineprini, S. Seminara *Letterautori Il secondo Ottocento e il Novecento*, Zanichelli 2011

Metodologia didattica: Di ogni autore e movimento sono stati forniti e contestualizzati i nuclei concettuali basilari (formazione culturale, poetica, ideologia, ecc.) e sono stati letti e analizzati alcuni testi. Si è cercato di inquadrare gli autori nel contesto storico e culturale analizzando particolarità biografiche e cronologiche che fossero d'ausilio alla comprensione della poetica degli autori. Abbiamo poi lavorato sui testi, attraverso un'analisi sia contenutistica che formale, per rintracciare e far emergere i caratteri peculiari dell'autore e dell'opera stessa. I testi poetici sono stati letti tutti in classe mentre la lettura di alcuni testi in prosa è stata completata autonomamente dai ragazzi. La lezione è stata prevalentemente frontale, solo talvolta dialogata.

Mezzi e strumenti: Libro di testo, proiezione di video e mappe concettuali (ove possibile) appunti, fotocopie

Argomenti svolti: (a fianco dei testi letti è indicata la pagina corrispondente del libro di testo)

INTRODUZIONE: La narrativa realista in Europa: Flaubert e il Naturalismo Francese-

TESTI: Gustave Flaubert . La festa al Castello (da *Madame Bovary*) pag.31

1. NATURALISMO E VERISMO

La cultura del Positivismo.

Naturalismo francese: caratteristiche fondamentali.

TESTI: Emile Zola: passi presenti in antologia de *Il romanzo sperimentale* (pag. 41) **Giovanni Verga:** elementi fondamentali della vita, cenni alle opere precedenti la fase verista, l'approdo al Verismo, ideologia e stile del Verismo, *Vita dei campi, I Malavoglia, Novelle rusticane*

TESTI: *Prefazione ai Malavoglia* (pag. 159)

Le pagine iniziali dei *Malavoglia* (pag.164)

Le pagine finali dei *Malavoglia* (pag.178)

La novella *La roba* (pag. 189)

Bozzetto *Nedda* (pag.119)

La novella *La Lupa* (pag.145)

La novella *Libertà* (pag.195)

LA POESIA SIMBOLISTA

Il Simbolismo francese: il ruolo dell'artista e della poesia, lo stile.

TESTI: Charles Baudelaire, *L'albatro* (pag. 236)

Charles Baudelaire, *Corrispondenze* (pag.241)

Charles Baudelaire, *Spleen* (pag.238)

I poeti maledetti:

TESTI : Paul Verlaine, *Arte poetica* (pag. 245)

Arthur Rimbaud *Vocali* (pag.250)

La Scapigliatura Italiana: cenni su Emilio Praga e Arrigo Boito

2. L'ETÀ DEL DECADENTISMO

Giovanni Pascoli: elementi fondamentali della vita, le opere, la poetica, lo stile, l'ideologia. *Myricae, I Canti di Castelvecchio*.

TESTI: passo tratto da *Il fanciullino* (pag. 323)
Temporale (pag. 331)
Il lampo (pag 331)
Il tuono (pag.332)
Arano (pag.337)
Lavandare (pag. 338)
X Agosto (pag. 341)
Novembre (344)
La mia sera (pag. 353)

L'Estetismo: i principi teorici, il dandismo

TESTI: **Oscar Wilde**, *Il ritratto corrotto* tratto da *Il ritratto di Dorian Gray* (pag. 302)

Gabriele D'Annunzio: elementi fondamentali della vita e l'ideologia; la produzione narrativa, *Il piacere*, l'adesione alla filosofia del superuomo; la produzione poetica, *Le laudi*.

TESTI: *L'esteta Andrea Sperelli* tratto da *Il piacere* (pag. 386)
La sera fiesolana (pag. 405)
La pioggia nel pineto (pag. 411)

3 IL ROMANZO DELLA CRISI

I nuovi orientamenti della scienza e della cultura. Cenni ai principi della relatività di Einstein, al concetto di indeterminazione di Heisenberg, alla teoria dell'inconscio di Freud, al tempo come durata di Bergson.

Introduzione alla vita e alle opere principali di Franz Kafka e James Joyce.

TESTI: Franz Kafka, *Il risveglio di Gregor* tratto da *La metamorfosi* (pag. 524)
James Joyce, *La vitalità sensuale di Molly Bloom* tratto dall'*Ulisse* (pag.546)

Luigi Pirandello: elementi fondamentali della vita, l'ideologia e la poetica, lo stile, le novelle, *Il fu Mattia Pascal*, il teatro.

TESTI: *Avvertimento e sentimento del contrario* tratto da *L'umorismo* (pag. 612)
La signora Frola e il Signor Ponza, suo genero (pag. 617)
La carriola (pag. 625)
La patente (online)
Il treno ha fischiato (online)

Lettura integrale del romanzo *Il fu Mattia Pascal* con particolare attenzione ai testi presenti in antologia (pag. 642, pag. 646, pag. 649)

La scelta della pazzia da *Enrico IV* (pag.677)

Lo scontro tra i personaggi e gli attori da *Sei personaggi in cerca d'autore* (pag. 682)

Italo Svevo : elementi fondamentali della vita, l'ideologia, la poetica, lo stile, *Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno*.

TESTI: Lettura integrale del romanzo *La coscienza di Zeno* con particolare attenzione ai testi presenti in antologia: *Prefazione* (pag. 726), *Lo "schiaffo" del padre* (pag.728), *La domanda di matrimonio* (pag. 733), *La vita è inquinata alle radici* (pag. 741).

4. LA POESIA NEI PRIMI DECENNI DEL NOVECENTO

Esperienze poetiche italiane all'inizio del nuovo secolo: il Futurismo.

TESTI: F.T. Marinetti, *Manifesto del Futurismo* (pag.800)
F.T. Marinetti, *Bombardamento* (pag. 798)

L'ermetismo: poetica e stile.

TESTI: Salvatore Quasimodo, *Ed è subito sera* (pag. 828) *Alle fronde dei salici*(pag. 830)

Giuseppe Ungaretti: elementi fondamentali della vita, l'ideologia e la poetica, lo stile, *L'Allegria*

TESTI: *Stasera* (pag. 892) *Solitudine* (pag. 893) *Soldati* (pag. 893)
In memoria (pag. 894) *Veglia* (pag. 899) *I fiumi* (pag. 901)
San Martino del Carso (pag. 906) *Mattina* (pag. 913) *Fratelli* (pag. 916)

Eugenio Montale: elementi fondamentali della vita, l'ideologia e la poetica, lo stile, *Ossi di seppia*, *Le occasioni*.*La Bufera e altro*, *Satura (Xenia)*

TESTI: *I limoni* (pag. 946) *Non chiederci la parola* (pag. 952)
Merigiare pallido e assorto (pag. 962) *Spesso il male di vivere* (pag. 965)
Non recidere forbice quel volto (pag. 976) *La bufera* (pag. 984)
Ho sceso dandoti il braccio (pag. 991) La poesia nella musica:Emozioni di L. Battisti (online)

Umberto Saba: elementi fondamentali della vita, l'ideologia e la poetica, lo stile, **Il Canzoniere**

TESTI: *A mia moglie* (pag. 856) *Trieste* (pag. 862) *Città Vecchia* (online) *Mio padre è stato per me l'assassino* (pag 864) *Teatro degli Artigianelli* (pag.870) *Ulisse* (874)-*Goal* (online)-*Ritratto della mia bambina*(online)- La poesia nella musica : *Città vecchia* di F.de Andrè(online)

5. LETTERATURA DEL SECONDO DOPOGUERRA

IL NEOREALISMO E LE RIVISTE DELL'IMPEGNO

Primo Levi: elementi fondamentali della vita, l'ideologia e la poetica, *Se questo è un uomo*.

TESTI: brano antologico fornito in fotocopia da *Se questo è un uomo*

Italo Calvino: elementi fondamentali della vita, ideologia, poetica opere, Letture fornite in fotocopia

Competenze disciplinari:

- competenza linguistica scritta e orale: saper scrivere testi secondo le tipologie previste dalle prove d'esame, saper esprimersi in maniera corretta ed adeguata al contesto comunicativo.
- competenza testuale: lettura, comprensione e commento di un testo letterario in prosa e versi attraverso la contestualizzazione culturale dei contenuti e il riconoscimento dei principali elementi formali di struttura, lessico e retorica.

Conoscenze e competenze minime:

Conoscenza essenziale degli autori e movimenti in programma e dei testi letti ed analizzati.

Uso di un linguaggio scritto e orale elementare ma efficace sul piano comunicativo e corretto negli aspetti ortografici, grammaticali e sintattici.

Comprensione di un testo nei suoi nuclei concettuali essenziali e nelle sue basilari caratteristiche espressive.

Collocazione di un autore e di un'opera nel contesto culturale.

Conduzione di un percorso, anche guidato, di connessione degli argomenti affrontati.

Verifica:

- Tipologia delle prove di verifica: per quanto riguarda la lingua scritta sono state proposte tutte le tipologie di prova di verifica previste dall'esame di Stato. Nel pentamestre le due prove di verifica sono state simulazioni di prima prova; per quanto riguarda lo studio della storia della letteratura sono state effettuate interrogazioni orali e prove di verifica scritte con domande a risposta aperta. N. prove di verifica svolte: nel trimestre 2 prove di italiano scritto, 2 interrogazioni; nel pentamestre 3 prove di italiano scritto, 2 interrogazioni e le interrogazioni finali di ripasso e preparazione all'esame.

- Criteri e strumenti di valutazione: le prove di italiano scritto sono state valutate con la griglia utilizzata anche nelle simulazioni d'esame e qui allegata; le prove di verifica orale sono state valutate utilizzando criteri in linea con il P.T.O.F. e più precisamente osservando le conoscenze acquisite, la capacità di utilizzo e applicazione dei contenuti, le competenze espressive in termini di pertinenza e adeguatezza.

Attività di recupero:

- Tipologia: recupero in itinere
- Prove scritte di recupero del debito formativo del trimestre

Profilo della classe:

- Frequenza: la maggior parte degli alunni ha frequentato le lezioni in modo non sempre regolare; e in diverse occasioni si sono verificate assenze strategiche in presenza di verifiche ed interrogazioni, pur programmate da lunga data
- Interesse e partecipazione: la partecipazione alle lezioni è stata dunque non sempre efficace e pochi hanno mostrato lo sforzo sincero di collaborare al dialogo educativo, mettendo in luce buone potenzialità. Solo in alcune rare occasioni gli alunni hanno partecipato in modo efficace e coinvolto allo svolgimento di alcune parti del programma.
- Impegno: prevalentemente volto al superamento delle prove, l'impegno è apparso complessivamente sufficiente ma a volte discontinuo, in diversi casi modesto; solo pochi ragazzi hanno mantenuto un impegno costante nel corso dell'anno. Neppure alla fine dell'anno scolastico, nonostante il timore dell'esame imminente, ho notato un maggiore impegno
- Livello Di Apprendimento Acquisito: complessivamente sufficiente, solo pochi studenti hanno raggiunto livelli pienamente soddisfacenti;
- Organizzazione nello studio: non sempre efficace, in molti casi in particolare nel corso di questo anno scolastico gli allievi hanno mostrato rilassatezza, superficialità e svogliatezza nei confronti di un impegno costante. A volte è mancata un'adeguata rilettura e riflessione sul testo letterario; quelli fra loro che hanno utilizzato, oltre al manuale, anche gli appunti presi in classe, e che hanno dedicato tempo alla lettura dei testi, hanno ottenuto in genere risultati positivi.
- Livello interrelazionale: il comportamento dei ragazzi è stato in genere corretto e sostanzialmente adeguato al contesto scolastico

2.2 MATERIA: STORIA

DOCENTE: Prof. Elvira Arcuri

Testo in adozione: A.Montanari, D. Calvi, M. Giacomelli – 360° Storia- 3 vol. – Il Capitello

Metodologia didattica: E' stata utilizzata prevalentemente la lezione frontale, talvolta con momenti di dialogo; è stata utilizzata la discussione quando i contenuti affrontati hanno mostrato elementi di connessione con l'attualità. L'organizzazione delle conoscenze è avvenuta sulla base del manuale in adozione, impiegato come principale testo di studio, integrato in rari casi con filmati e immagini. Ad integrazione del percorso svolto, la classe ha partecipato a incontri con testimoni ed esperti, come specificato nelle attività integrative svolte.. Ogni settimana sono stati distribuiti i quotidiani in classe e sporadicamente sono stati letti alcuni articoli e discussi collettivamente.

Mezzi e strumenti: Libro di testo, proiezione di documentari di produzione RAI, proiezione di immagini.

Argomenti svolti:

Unità di raccordo : L'Europa nella seconda metà dell'Ottocento

Le tappe dell'unificazione italiana. Destra storica e sinistra storica. L'evoluzione della situazione politica in Europa. La seconda rivoluzione industriale e la questione sociale.

Modulo 1 : L'età dell'imperialismo e la prima guerra mondiale

L'Europa all'inizio del nuovo secolo: struttura economica e sociale, la politica imperialista, gli equilibri politici.

L'Italia giolittiana: politiche infrastrutturali, industriali e sociali; questioni di politica estera e coloniale; politica interna.

La prima guerra mondiale: discussione sulle cause, motivo dello scoppio e primi sviluppi, l'intervento italiano, sviluppo del conflitto e svolta del 1917, conclusione.

Il Dopoguerra in Europa , la Conferenza di Parigi e i trattati di pace, ruolo del presidente degli Stati Uniti, assetto e tensioni nell'Europa dopo il conflitto.

La Rivoluzione Russa: la caduta del regime zarista, il ruolo di Lenin e la rivoluzione di ottobre, la guerra civile, la nuova politica economica.

Modulo 2: I totalitarismi

Lo stalinismo: la nascita dell'Urss, l'ascesa di Stalin, l'industrializzazione, il regime del terrore.

Il primo dopoguerra in Italia e la nascita del fascismo: la situazione sociale e politica nell'Italia nel primo dopoguerra. I nuovi partiti: il Partito Popolare, i Fasci di combattimento, le divisioni del Partito Socialista, il Partito Comunista. Il biennio rosso. Lo squadristico fascista. Le elezioni del 1919 e del 1921. La marcia su Roma.

La costruzione del regime: le elezioni del 1924 e il delitto Matteotti, il colpo di Stato e la soppressione delle libertà, l'organizzazione del consenso e la repressione delle opposizioni. La politica economica e sociale, i Patti Lateranensi, la campagna etiopica.

La crisi del '29 negli Stati Uniti e il New Deal del presidente Roosevelt.

Il nazionalsocialismo in Germania: la Repubblica di Weimar, la crisi del primo dopoguerra, il patto di Locarno, gli effetti della crisi del '29, il MeinKampf e l'ideologia nazista, l'ascesa e la presa del potere di Hitler, la costituzione del Terzo Reich, l'annessione dell'Austria.

Modulo 3 : La seconda guerra mondiale

Il mondo verso il secondo conflitto. La guerra civile in Spagna. La Conferenza di Monaco.

Lo scoppio della guerra e la sua estensione intercontinentale: invasione della Polonia, caduta della Francia, intervento dell'Italia in guerra, la battaglia d'Inghilterra, il fronte africano e medio-orientale, le invasioni del Giappone, l'intervento degli Stati Uniti, l'invasione della Russia.

La svolta del 1943: la vittoria sul fronte nord-africano, la battaglia di Stalingrado, la liberazione della Sicilia, la destituzione di Mussolini, l'armistizio e i fatti del settembre del '43.

L'anno 1944 e la fine del conflitto: l'oppressione nazifascista in Italia, la svolta di Salerno, la Resistenza, la guerra civile, gli eccidi nazifascisti del 1944, le tappe della liberazione. Lo sbarco in Normandia e la liberazione della Francia, la fine della guerra in Europa.

Lo sterminio degli Ebrei e delle minoranze

La conferenza di Yalta. Lo scoppio delle bombe atomiche. La conclusione del conflitto. La questione della Venezia Giulia e le foibe.

Modulo 4 : Il secondo dopoguerra e il mondo bipolare

La nascita della Repubblica Italiana. La Costituzione.

La ricostruzione dell'Europa nel secondo dopoguerra

La divisione bipolare del mondo. La guerra fredda

L'Italia Repubblicana : da De Gasperi al centrosinistra

La decolonizzazione

Il '68 e la contestazione

Modulo 5: il mondo contemporaneo

La rivoluzione conservatrice

La fine del comunismo

L'Italia . dagli anni '70 alla seconda repubblica

Competenze disciplinari:

Saper utilizzare adeguatamente le categorie storiche, saper contestualizzare i fatti e inserirli nei rapporti causa-effetto, saper utilizzare in modo corretto le fonti storiche e i testi di riflessione storiografica.

Conoscenze e competenze minime:

Conoscere i gli argomenti suddetti nei loro aspetti essenziali.

Saper utilizzare, anche con l'aiuto dell'insegnante, concetti e categorie storiche, contestualizzando adeguatamente i fatti, mettendoli in relazione fra loro e individuando i rapporti di causa-effetto.

Verifica:

- Tipologia delle prove di verifica: verifiche scritte con domande aperte/ chiuse, a volte con domande anche strutturate; interrogazioni orali.
- N. prove di verifica svolte: 2 prove nel primo periodo, 2/ 3 prove nel secondo periodo
- Criteri e strumenti di valutazione: pertinenza dello svolgimento e articolazione dello sviluppo della risposta (3/10), conoscenza degli argomenti (4/10), competenza espressiva (3/10)

Attività di recupero:

- Tipologia: recupero in itinere

2.3 MATERIA: RELIGIONE

DOCENTE: Prof. CLAUDIO CASOLARI

Testo in adozione:

Il testo in uso è consigliato. Il docente ha messo a disposizione degli studenti del materiale in formato digitale, secondo le vigenti disposizioni.

Metodologia didattica:

Lezione frontale, dialogata, didattica per mappe concettuali, e multimediale.

Mezzi e strumenti:

Testi religiosi (on-line), fotocopie, uso di strumentazione multimediale.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

Argomenti svolti: Le religioni nel territorio nazionale: Islam, Confucianesimo, Testimoni di Geova, Mormoni e altri gruppi minori appartenenti ai Nuovi Movimenti Religiosi . Temi di Bioetica di inizio vita e fine vita. Uso e abuso dei moderni mezzi della comunicazione. Discernimento del bene e del male morale. (Totale ore: 27)

Competenze Disciplinari: Saper riconoscere i caratteri essenziali delle religioni presenti in Italia, gli usi, i costumi, il modo di vivere e l'alimentazione. Saper distinguere le Religioni dalle Sette Religiose. Riconoscere lo specifico cristiano in rapporto alle altre religioni.

Conoscenze e competenze minime:

Conoscenze minime: i caratteri essenziali delle principali religioni: nascita, fondatore, testi sacri, tipo di religione.

Competenze Minime: saper leggere gli avvenimenti religiosi legati al contesto in cui accadono per formarsi delle idee corrette al riguardo.

Verifica :

Tipologia delle prove di verifica: Non sono previste per legge delle prove di verifica. Il docente ha verificato le competenze acquisite dagli studenti mediante colloqui informali.

Criteri e strumenti di valutazione:

La valutazione degli studenti ha tenuto conto del livello di partenza, della sensibilità, della presenza e della partecipazione con la quale hanno seguito il corso di religione.

Attività di recupero:

- Tipologia: nessuna
- Valutazione degli esiti: ///

Profilo della classe:

Il comportamento degli studenti è stato sempre corretto. Non si sono verificati problemi disciplinari durante le ore della disciplina.

Frequenza:

La frequenza è stata costante.

Interesse e partecipazione:

Nonostante la disciplina era collocata nella sesta ora del martedì, gli allievi hanno partecipato in modo positivo contribuendo alla buona riuscita delle attività didattiche.

Impegno:

Positivo

Livello Di Apprendimento Acquisito:

Buono

Organizzazione nello studio:

Data la tipicità della disciplina, gli approfondimenti sono stati lasciati alla buona volontà ed all'interesse del singolo studente.

Livello interrelazione:

Non si sono verificati episodi di tensione o mancanza di rispetto nella classe.

Gli allievi hanno dimostrato serietà e maturità nei rapporti tra loro e con il docente. Il comportamento verificato è sempre stato corretto ed educato.

2.4 MATERIA: INGLESE**DOCENTE: Prof. RIZZO LORENZO****TESTI IN ADOZIONE:**

- ENGLISH FOR NEW TECHNOLOGY (Pearson)
- VIEWPOINTS – Literature, Society, Language, Art
- GRAMMAR AND VOCABULARY FOR REAL WORLD (Oxford University Press)

METODOLOGIA DIDATTICA:

- Lezioni interattive
- Lezioni frontali
- Lavoro individuale
- Apprendimento tra pari
- Utilizzo di strumenti multimediali
- Approccio funzionale comunicativo

MEZZI E STRUMENTI:

- Libri di testo
- Sussidi audiovisivi
- Materiali audio e video

ARGOMENTI SVOLTI E COMPETENZE DISCIPLINARI:

Dal libro di testo ENGLISH FOR NEW TECHNOLOGY (Pearson)

UNIT 1 ELECTRIC ENERGY

Atoms and electrons

Conductors and insulators

The battery

History of electricity

How the battery was invented

Types of battery

Future of technology: the fuel cell

Future of technology: superconductors

The electric car that uses its body as a rechargeable battery

UNIT 2 ELECTRIC CIRCUITS

A simple circuit

Types of circuit

Current, voltage and resistance

Tools

Measuring tools

How Edison and electricity changed the world

Light bulbs

UNIT 3 ELECTROMAGNETISM AND MOTORS

Electricity and magnetism

Simple applications of electromagnetism

Electric cars

Electric cars: advantages and disadvantages

How a hybrid car works

The Jaguar C-X75 supercar

UNIT 4 GENERATING ELECTRICITY

Methods of generating electricity

The generator

Fossil fuel power station

Nuclear reactor

How a nuclear reactor is kept under control

Renewable energy 1: water and wind

Renewable energy 2: sun and earth

UNIT 5 DISTRIBUTING ELECTRICITY

The distribution grid

The transformer

The domestic circuit

Edison, Tesla and the AC/DC battle

Managing the power supply

Creating a smart grid

Dangers of electricity

Act in emergencies

Safety signs

Work safely with electricity

Maglev: the transport of the future?

UNIT 9 AUTOMATION (CLIL)

What is automation?

How automation works

Automation in operation: a heating system

Automation at home and at work

UNIT 17 EMPLOYMENT IN NEW TECHNOLOGY (argomento da non inserire in terza prova)

Jobs in technology

Job advertisements

How to write a CV

Dal libro di testo VIEWPOINTS – Literature, Society, Language, Art

UNIT 2

C. Dickens, *Hard Times*

Competenze Disciplinari

Le competenze di ordine linguistico sono riconducibili alle quattro abilità di base della lingua : LISTENING – SPEAKING – READING – WRITING, riferibili in modo più mirato alle esperienze comunicative proposte nel corso dei cinque anni di studi superiori.

Le competenze relative a listening e reading sono comuni e si possono articolare in :

- a) capire il messaggio negli aspetti generali e fondanti;
- b) conoscere l'intenzione comunicativa del parlante /scrittore
- c) riconoscere gli aspetti normativi della lingua .

Per quanto riguarda lo speaking: interagire in modo appropriato con l'interlocutore – scelta del registro, lessico e contenuto – attraverso messaggi orali.

Relativamente al writing : comunicare in forma scritta messaggi di vario tipo coerentemente con lo scopo prefisso e con il contesto dato, utilizzando anche strumenti idonei all'elaborazione del messaggio (tabelle, appunti, ecc.).

CONOSCENZE E COMPETENZE MINIME:

Conoscenze minime:

Dato che non è possibile attribuire valori diversi alle varie tematiche specialistiche che verranno proposte, non si ritiene possibile ridurre il loro numero. Ogni segmento, infatti, concorre alla crescita culturale e linguistica dello studente ed è, pertanto, ineliminabile. Il livello minimo sarà comunque rilevato in prevalenza attraverso le abilità e parzialmente attraverso le competenze.

Abilità

Lo studente dovrà essere in grado di usare la lingua appresa nel quinquennio in modo sufficientemente corretto e comunque in maniera tale da non inficiare il significato del messaggio oggetto di comunicazione. In particolare dovrà:

Comprendere gli aspetti più essenziali dei testi scritti e dei messaggi orali presi in considerazione. In particolare, dei testi scritti, individuare i concetti fondamentali ed il lessico e le strutture che li esprimono; dei messaggi orali cogliere il senso, lo scopo, il numero dei parlanti, l'argomento di discussione e alcuni degli elementi significativi che rendono diversa ciascuna esperienza;

Esprimere, (orale/scritto), concetti noti attraverso risposte a domande e brevi lavori di sintesi, in modo semplice, ma pertinente e sufficiente -mente corretto , anche con errori e/o interferenze con la lingua madre, purché la comprensione non sia compromessa e lo studente, guidato, riconosca l'errore e lo corregga.

Riconoscere le strutture grammaticali;

Applicare, anche in modo guidato, le strutture grammaticali.

Competenze minime:

Le competenze relative a listening e reading sono comuni e si possono articolare in :

- a) capire il nucleo fondamentale del messaggio;
- b) individuare il lessico di base e specifico;
- c) riconoscere gli aspetti normativi della lingua .

Per quanto riguarda lo speaking:

- a) formulare messaggi orali in modo comprensibile e in assonanza con la consegna data (rispondere/sintetizzare);
- b) comunicare il proprio pensiero con sufficiente chiarezza e sufficiente correttezza formale.

Infine la competenza relativa al writing :

comunicare in forma scritta messaggi orali con sufficiente chiarezza e coerenza con lo scopo prefisso e con il contesto dato, anche utilizzando strumenti idonei all'elaborazione del messaggio (tabelle, appunti, ecc.).

VERIFICA :

- **Tipologia delle prove di verifica:** -

Prove semi-strutturate

Prove simili al modello della terza prova d'esame

- **N. prove di verifica svolte: 4 nel trimestre e 4 nel pentamestre**
- **Criteri e strumenti di valutazione.**

per ogni singola prova:

- rigidità;
- correttezza;
- completezza;
- precisione;
- sequenza logica e documentata dei passaggi;
- autonomia;
- manualità;
- competenza trasversale;
- approfondimento;

per la valutazione finale:

- voti / giudizi;
- crescita culturale e personale rispetto alla situazione di partenza;
- impegno e partecipazione;
- comportamento e frequenza;
- capacità di recupero.

ATTIVITÀ DI RECUPERO:

Nel corso del trimestre non è stato necessario effettuare attività di recupero.

Nel pentamestre, agli studenti con insufficienze è stato consigliato un approfondimento della disciplina con studio individuale.

PROFILO DELLA CLASSE:

Composizione del gruppo classe – La 5A è composta da 18 studenti con conoscenze e competenze in lingua straniera molto differenti.

Partecipazione al dialogo educativo - La partecipazione al dialogo educativo è stata attiva ed efficace nel corso del trimestre. Durante il pentamestre è stata notata maggiore distrazione generale ed una certa superficialità specialmente in alcuni alunni.

Grado di collaborazione al lavoro scolastico (alcuni esempi: portare e tenere in ordine il materiale scolastico, prendere appunti, rispettare le consegne, puntualità e frequenza, rispetto delle regole concordate)

Gli alunni sono in grado di rispettare le consegne, le regole concordate e prendono appunti solo se viene loro chiesto di farlo.

Frequenza – La frequenza della maggior parte degli studenti è regolare anche se ultimamente sono state notate assenze strategiche da parte di alcuni di essi in occasione di verifiche.

Interesse e partecipazione – Gli studenti mostrano attenzione ed interesse nel corso delle lezioni anche se nel corso del pentamestre è stata notata una generale tendenza alla distrazione.

Impegno –L'impegno nello studio da parte di alcuni studenti è calato nel corso del pentamestre mentre per gli altri è rimasto abbastanza costante.

Livello di Apprendimento Acquisito - La maggior parte degli alunni ha acquisito il lessico e la capacità di parlare degli argomenti trattati in maniera accettabile.

Organizzazione nello studio - Nonostante gli alunni siano al quinto anno delle superiori, è stata notata una certa disorganizzazione da parte di alcuni di loro.

Livello interrelazionale – Il livello interrelazionale sembra essere abbastanza alto.

2.5 MATERIA: TECNOLOGIE DISEGNO PROGETTAZIONE

DOCENTE: Prof.ri ODORICI FAUSTO - PISCOPIELLO GIULIANO

TESTO IN ADOZIONE: Bove – Portaluri “tecnologia e disegno per la progettazione elettrica”; vol. I/II/III ed. Tramontana.

METODOLOGIA DIDATTICA: Per quanto riguarda gli argomenti di tipo teorico è stata utilizzata prevalentemente la lezione frontale, affiancata dallo svolgimento di esempi relativi all'applicazione dei principi teorici.

Gli argomenti di impronta prevalentemente grafico-pratica sono stati invece sviluppati nei laboratori (informatico e di TPSEE) dove gli studenti si sono esercitati lavorando in maniera autonoma singolarmente o in gruppo.

I docenti hanno comunque guidato gli alunni durante l'esecuzione dei compiti assegnati fornendo loro suggerimenti e chiarimenti.

MEZZI E STRUMENTI: Sono stati utilizzati “il manuale del perito elettrotecnico”- il manuale di Autocad, il manuale del PLC, tabelle, schemi, appunti, cataloghi e pubblicazioni, Internet.

SOFTWARE: Autocad, Word, Excel, CXProgrammer.

ATTREZZATURE: PC, pannelli e componentistica elettromeccanica, PLC, motori asincroni.

ARGOMENTI SVOLTI E COMPETENZE DISCIPLINARI:

ARGOMENTI SVOLTI

Principio di funzionamento trasformatore monofase.

Progettazione trasformatore monofase.

Collaudo trasformatore monofase.

Autotrasformatore (cenni).

Principio di funzionamento motore asincrono trifase, campo magnetico rotante, caratteristica elettromeccanica, particolarità costruttive m.a.t., tipologie di rotore (Gabbia di scoiattolo, Doppia gabbia di scoiattolo, Gabbia a sbarre alte, Rotore avvolto).

Avviamenti m.a.t.: - Stella- triangolo - Resistenze statoriche - Autotrasformatore- Resistenza rotoriche .

Regolazione di velocità m.a.t.: - Formula regolazione di velocità - Inverter – Dahlander.

Produzione e distribuzione dell'energia elettrica.

Richiami tecnici – Cabina - Trasformatore ad olio e in resina.

Principio di funzionamento del motore in corrente continua.

Regolazione di velocità motore in corrente continua (cenni).

Circuiti di eccitazione motore in corrente continua - Indipendente - Derivazione o parallelo – Serie - . Mista

PLC - Ripasso funzioni e diagramma ladder - Esempi di automazione.

Definizione e funzionamento Sensori e trasduttori

Principio di funzionamento Motori passo-passo, applicazioni.

Principio di funzionamento Motori Brushless, applicazioni.

Esercitazioni in logica cablata e in logica programmabile (teleinversione, avviamento Y- Δ , doppia velocità).

Progetto personalizzato di un semplice automatismo.

Competenze Disciplinari

essere in grado di:

affrontare le problematiche della progettazione;

effettuare scelte e proporre soluzioni;

illustrare il proprio lavoro;

utilizzare le nozioni apprese anche nelle altre discipline tecniche;

consultare manuali e documentazione tecnica;

operare autonomamente.

CONOSCENZE E COMPETENZE MINIME:

Conoscenze minime:

acquisizione dei concetti fondamentali sulla tecnologia, sulla costruzione, sulle problematiche delle macchine elettriche tradizionali e speciali;

apprendimento delle fasi principali della progettazione di un impianto elettrico industriale;

apprendimento delle fasi di progettazione di un trasformatore monofase di piccola potenza;

esecuzione di semplici applicazioni in logica cablata e in logica programmabile.

Competenze minime:

essere in grado di:

analizzare e sviluppare le problematiche di base relative alla progettazione;

sviluppare schemi elettrici funzionali;

assemblare, interfacciare, ricercare anomalie di funzionamento.

VERIFICA:

Tipologia delle prove di verifica: - Prove scritto/grafiche, interrogazioni, produzione di elaborati progettuali, esercitazioni di laboratorio. Per questa disciplina non sono previste prove scritte di risoluzione di problemi. Quest'anno scolastico TPSEE è la II prova scritta pertanto nel pentamestre sono state effettuate n. 4 prove scritte.

N. PROVE DI VERIFICA SVOLTE: n. 16 prove (esercitazioni di laboratorio; interrogazioni frontali; elaborati grafici) e n. 4 prove scritte.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE.

per ogni singola prova:

rigorosità;

correttezza;

completezza;

precisione;

sequenza logica e documentata dei passaggi;

autonomia;

manualità;

competenza trasversale;

approfondimento;

per la valutazione finale:

voti / giudizi;

crescita culturale e personale rispetto alla situazione di partenza;

impegno e partecipazione;

comportamento e frequenza;

capacità di recupero.

ATTIVITÀ DI RECUPERO:

Tipologia – Per tale disciplina che è legata all’aspetto interdisciplinare del coordinamento e della progettazione e puntualizza soprattutto quanto sviluppato nelle altre materie tecniche si sono messe in atto le seguenti strategie di recupero:

- recupero in itinere.
 - approfondimento della disciplina con lo studio individuale.
- Valutazione degli esiti – prova scritta - risultati appena sufficienti.

PROFILO DELLA CLASSE:

Composizione del gruppo classe – La classe costituita da 17 studenti. Nella classe sono presenti: n. 1 ragazzo DSA n. 1 ragazzo BES.

Frequenza - La frequenza in generale è stata regolare da parte di alcuni studenti, incostante durante tutto l’anno scolastico per i più.

Interesse e partecipazione - partecipazione ed interesse buono in alcuni casi in altri sufficiente, per i più scarso.

Impegno – solo pochi studenti si sono impegnati in modo costante per tutto l’anno scolastico, la maggior parte ha avuto un impegno alterno e alcuni, scarsamente motivati, hanno subito passivamente le lezioni.

Livello di Apprendimento Acquisito - una modesta parte di alunni diligenti ed anche capaci e positivi mostrando sempre interesse, impegno, continuità nello studio e senso di responsabilità, hanno ottenuto buoni risultati, gli altri hanno lavorato solamente per raggiungere gli obiettivi minimi. Alcuni ragazzi non sono riusciti ad ottenere la sufficienza.

altri per impegno hanno ottenuto risultati discreti, e solo una piccola parte per scarso interesse, partecipazione e scarso lavoro domestico hanno ottenuto risultati appena sufficienti.

Organizzazione nello studio - sono pochi gli studenti che hanno raggiunto un buon livello di organizzazione e sono in possesso di un valido metodo di studio, gli altri incontrano ancora una certa difficoltà nel saper organizzare il proprio lavoro in modo parallelo con altre materie e mostrano di avere problemi nella gestione globale dello studio.

Livello interrelazionale - gli studenti hanno sviluppato un discreto livello di coesione, e di rapporto relazionale tra di loro.

2.6 MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: Prof. D’ABBRUNZO FERDINANDO

Testo in adozione: Marzia Re Fraschini – Gabriella Grazzi // Lineamenti di matematica – volumi 4 e 5 – edizione base // Editore ATLAS.

Metodologia didattica: Sono state utilizzate varie metodologie e tecniche di insegnamento, dalla lezione frontale, ai lavori in gruppo, dall’utilizzo di materiale caricato sul sito di classe, e dispense. Gli alunni sono stati coinvolti in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero; Correzione di esercizi proposti; Svolgimento in classe e a casa di un ampio numero di esercizi graduati in difficoltà. Per ciascun argomento sono stati richiamati i prerequisiti. Sviluppare le capacità di ragionamento deduttivo: Arrivare alla dimostrazione della tesi, utilizzando strumenti logici, partendo da ipotesi note.

Mezzi e strumenti: Il Libro di testo, dispense caricate sul sito classe, simulazioni di verifiche.

Argomenti svolti e competenze disciplinari

MODULO 0: DERIVATE: RICHIAMO E APPROFONDIMENTO

Problemi che conducono al concetto di derivata, significato geometrico della derivata, limite del rapporto incrementale, derivate delle funzioni elementari, derivate di una somma, di un prodotto, di un quoziente. Derivate di una funzione composta, derivate di ordine superiore, calcolo di alcune derivate applicando la

definizione di derivata, applicazioni delle derivate in fisica. Derivata di una funzione $f(x)$ elevata a una funzione $g(x)$ con relativa dimostrazione della formula.

MODULO 1: INTEGRALI INDEFINITI

Definizione di integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Integrali di funzioni composte. Metodi di integrazione indefinita: metodo di decomposizione, integrazione di funzioni razionali fratte, caso di frazione impropria, caso di frazione propria con delta maggiore, minore, e uguale a zero. Integrazione mediante sostituzione, integrazione per parti. Dimostrazione della formula per parti.

MODULO 2: INTEGRALI DEFINITI

Definizione di integrale definito, e suo significato geometrico. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media, con relativa dimostrazione. Teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow) con relativa dimostrazione. Formula per il calcolo dell'integrale definito. Il calcolo dell'area della regione di piano delimitata da una curva e dall'asse x , l'area della regione di piano delimitata da più curve, in particolare calcolo dell'area fra una parabola e una retta, e fra due parabole. Calcolo del volume di un solido di rotazione. Calcolo della lunghezza di una curva.

MODULO 3: INTEGRALI IMPROPRI

Definizione e calcolo dell'integrale improprio di una funzione continua in un intervallo illimitato. Definizione e calcolo dell'integrale improprio di una funzione infinita in uno degli estremi di integrazione. Significato grafico.

MODULO 4: LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Definizione di equazione differenziale. Equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separate. Problema di Cauchy. Equazioni differenziali del secondo ordine: lineari omogenee a coefficienti costanti, non omogenee a coefficienti costanti.

Conoscenze minime

- saper calcolare facili derivate di funzioni composte;
- saper riprodurre la procedura di studio di facili funzioni razionali;
- saper calcolare facili integrali;
- saper le principali proprietà degli integrali;
- saper calcolare facili aree;
- saper calcolare volumi dei solidi di rotazione;
- saper calcolare il valore medio di una funzione;
- saper risolvere semplici equazioni differenziali

Competenze minime.

- Conoscere i contenuti ed i procedimenti affrontati nelle loro linee essenziali;
- saper riprodurre e sintetizzare un testo scientifico;
- saper utilizzare in modo appropriato il linguaggio specifico;
- saper applicare concetti e regole in modo corretto;
- saper costruire procedure di risoluzione di problemi elementari.

Verifica:

Tipologia delle prove di verifica: prove scritte costituite da esercizi relativi alla riproduzione e all'applicazione delle regole e dei procedimenti studiati; prove orali per accertare la loro capacità di esprimere a parole le conoscenze e indurli ad analizzare i problemi.

N. prove di verifica svolte: nel 1° trimestre 2 prove scritte e 1 orale; nel 2° pentamestre 3 prove scritte, 2 simulazioni di terza prova e 1 orale.

Criteri e strumenti di valutazione:

La valutazione formativa è stata basata su:

- Verifiche scritte.
- Interazione e partecipazione durante le lezioni.
- Simulazione terza prova.
- Comprensione della consegna e pertinenza dello svolgimento.
- Esposizione dei contenuti dal punto di vista delle proprietà del linguaggio.

Attività di recupero: Tipologia: pausa didattica curriculare; potenziamento di circa 1 ora a settimana (quando è stato possibile) svolta da altro docente, spesso in compresenza.

Profilo della classe: La classe si è caratterizzata per il suo atteggiamento generalmente partecipativo ad dialogo educativo. Un ristretto numero di alunni è capace di approfondimenti, e di una buona rielaborazione personale, mostrando anche, nel lavoro a casa, un buon impegno e una certa continuità. Mentre altri alunni risultano piuttosto fragili, incerti nell'esposizione degli argomenti, hanno mostrato in alcuni casi superficialità nell'approccio alla disciplina, questo dovuto a un metodo di studio ancora inadeguato.

2.7 MATERIA: SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI

DOCENTE: Prof.ri CARLA CAVAZZUTI – ANDREA STUMPO

Testo in adozione:

CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI 3 – HOEPLI – ORTOLANI, CERRI, VENTURI

Metodologia didattica:

- Lezione Frontale
- Lezione Interattiva
- Lavoro di gruppo
- Attività pratiche di laboratorio

Mezzi e strumenti:

- Lavagna tradizionale
- Presentazione in PowerPoint
- Video dal contenuto tecnico
- Laboratorio INFO1
- Strumentazione dei laboratori

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

Competenze

- adeguata espressione linguistica sia scritta che orale
- costruzione di schemi sufficientemente articolati degli argomenti studiati
- capacità di collegamento tra argomenti di discipline diverse
- illustrazione e documentazione del lavoro svolto utilizzando la terminologia tecnica specifica
- capacità di operare autonomamente seguendo procedure di lavoro assegnate.

Conoscenze e abilità

Essere in grado con sufficiente autonomia e senso critico di :

- discutere le principali proprietà dei sistemi, giungendo a una loro prima classificazione.
- comprendere il concetto di ordine di un sistema.
- discutere l'importanza di analizzare la risposta al gradino di un sistema lineare.
- gestire le regole dell'algebra degli schemi a blocchi.
- analizzare l'importanza del controllo ad anello chiuso e i limiti di quello ad anello aperto.
- conoscere i vari tipi di controllori e far comprendere le relative modalità d'uso.
- procedere alla creazione di modelli tramite programmi di simulazione.
- discutere l'utilità dell'analisi di un sistema nel dominio di s e in particolare l'importanza del concetto di funzione di trasferimento e dei concetti ad essa collegati.
- collegare i concetti sulla stabilità con i valori dei poli della funzione di trasferimento.
- comprendere l'importanza dell'analisi di un sistema nel dominio della frequenza.
- comprendere l'utilità della scala logaritmica nei diagrammi di Bode.
- tracciare correttamente i diagrammi di Bode e di Nyquist sintetici per F.d.T. non troppo complesse.
- saper valutare la risposta in frequenza di un sistema ad anello chiuso nota la funzione trasferimento ad anello aperto.
- saper valutare l'errore a regime di un sistema reazionato in relazione al tipo di segnale di eccitazione.
- discutere i concetti di frequenza critica, margine di fase e margine di guadagno e di saperli valutare dalla lettura dei diagrammi di Bode.
- conoscere gli effetti sulla funzione di trasferimento (modulo e fase) di un elemento regolatore PID e i conseguenti effetti sulla stabilità
- conoscere la struttura di un sistema di acquisizione dati
- saper analizzare i blocchi di un sistema di acquisizione
- saper realizzare semplici programmi relativi l'acquisizione ed elaborazione dei dati
- sapersi organizzare all'interno di un gruppo di lavoro, al fine di ottimizzare al meglio i tempi e i risultati

Programma svolto:

AUTOMAZIONE

1. **Sensori e trasduttori (CLIL) – questo modulo è stato trattato in lingua inglese secondo le direttive ministeriali inerenti la metodologia CLIL; gli approfondimenti sui vari sensori sono anche parte del programma di Elettronica.**
 1. Generalità e parametri dei trasduttori
 1. introduzione
 2. Sensori per il controllo di posizione e spostamento
 1. potenziometri rettilinei e rotativi
 2. trasduttori a riga ottica
 1. encoder ottici
 3. Sensori per il controllo di peso e deformazione
 - 3.1. estensimetri
 - 3.2. celle di carico
 4. Sensori per il controllo di velocità
 1. dinamo tachimetrica
 5. Sensori per il controllo di temperatura
 - 5.1. Termistori
 - 5.2. Termoresistenze
 - 5.3. termocoppie
 6. Sensori per il controllo di luminosità
 - 6.1. fotoresistenze, fototransistor e fotodiodi
 7. Sensori integrati
 - 7.1. Sensore a ultrasuoni
 - 7.2. Bluetooth
 - 7.3. Igrometro
2. **PLC**

1. Linguaggi di programmazione per il PLC
 - 1.1. linguaggi standardizzati dalla norma IEC 1131-3
 - 1.2. indirizzamenti ed elementi di base
 - 1.3. blocchi funzione (TIM ,CNT, IL-ILC, DIFU, DIFD)
1. Software CX-programmer
2. Applicazioni
 - 1. Industry 4.0 (CLIL) - parte di questo modulo è stata trattata in lingua inglese secondo le direttive ministeriali inerenti la metodologia CLIL**
 - 1.1. CIM e Industry 4.0
 - 1.1.1. Obiettivi del CIM
 - 1.1.2. Livelli del CIM
 - 1.2. Comunicazione
 - 1.2.1. Tipi di rete e di comunicazioni
 - 1.2.2. Modello ISO-OSI
 - 1.3. Supervisione
 - 1.3.1. SCADA
 - 2. Tenologie bus**
 - 2.1. Fieldbus
 - 2.1.1. Sistema PROFIBUS
 - 2.1.2. Sistema CANBUS

STUDIO E SIMULAZIONE DI SISTEMI

- 1. Analisi dei sistemi nel dominio della frequenza**
1. Risposta in frequenza
 1. regime sinusoidale
 2. calcolo della FdT
2. Applicazioni
- 2. Diagrammi di Bode e Nyquist**
1. Diagrammi di Bode del modulo
 - 1.1. regole teoriche
 - 1.2. regole per il tracciamento
1. Diagrammi di Bode della fase
 - 1.1. regole teoriche
 - 1.2. regole per il tracciamento
2. Diagrammi di Nyquist
 - 2.1. regole per il tracciamento
 - 2.2. casi particolari
3. Applicazioni

CONTROLLO AUTOMATICO

- 1. Controlli automatici**
1. Definizione di controllo automatico
 - 1.1. caratteristiche generali
 - 1.2. controllo ad anello aperto
 - 1.3. controllo ad anello chiuso
 - 1.4. blocchi integratore e derivatore
2. controllo statico e dinamico
 - 2.1. caratteristiche generali
 - 2.2. calcolo dell'errore a regime
 - 2.3. riduzione dell'errore a regime
3. Controllori PID
 - 3.1. regolatori P, I, D
4. Controllo ON-OFF
 - 4.1. caratteristiche generali
5. Controllo digitale

- 5.1. caratteristiche generali
- 6. Esempi ed applicazioni
- 2. Stabilità e stabilizzazione**
 - 1. Il problema della stabilità
 - 1.1. grado di stabilità di un sistema
 - 1.2. FdT e stabilità
 - 1. Stabilizzazione dei sistemi
 - 1.1. criterio di Bode
 - 1.2. metodi di stabilizzazione con PID
 - 2. Applicazioni

SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI

- 1. Conversione digitale- analogica e analogica-digitale**
 - 1. Catena di acquisizione e distribuzione dati
- 2. Principi di interfacciamento**
 - 1. Interfacciamento
 - 1. Condizionamento
 - 2. Applicazioni

APPLICAZIONI DEI MICROCONTROLLORI

- 1. Acquisizione dati con microcontrollori - Arduino**
 - 1. Metodi di conversione
 - 2. ADC integrati
 - 3. Applicazioni

VERIFICA :

- Tipologia delle prove di verifica: prove scritte basate su esercizi specifici , nonché su interrogazioni frontali atte a verificare la capacità espositiva di ragionamento, la chiarezza, ed un uso adeguato della terminologia tecnica.
- N. prove di verifica svolte: tre prove di verifica scritta, una orale e una di laboratorio nel trimestre , tre prove di verifica scritta, una orale e una di laboratorio nel pentamestre.
- Criteri e strumenti di valutazione: La valutazione ha fatto riferimento alla griglia stabilita dal Collegio docenti e successivamente dai Consigli di classe. Oltre a tali criteri, nella valutazione globale di fine trimestre e pentamestre, si è tenuto conto anche dei risultati raggiunti, della progressione dello studio, della partecipazione al dialogo educativo, delle abilità espresse dallo studente.

ATTIVITÀ DI RECUPERO:

- Tipologia - si sono messe in atto le seguenti strategie di recupero :
 - continua attività di recupero in itinere nel pentamestre;
 - approfondimento della disciplina con lo studio individuale.
- Valutazione degli esiti – prova scritta - risultati non sufficienti per alcuni studenti.

PROFILO DELLA CLASSE:

- Frequenza: La frequenza in generale è stata regolare per la maggior parte degli studenti ,incostante durante tutto l'anno scolastico per alcuni studenti.
- Interesse e partecipazione: partecipazione ed interesse discreto per alcuni studenti, per un la maggior parte sufficiente, per alcuni scarso.
- Impegno: solo pochi studenti si sono impegnati in modo costante per tutto l'anno scolastico, la maggior parte ha avuto un impegno alterno e alcuni, scarsamente motivati, hanno subito passivamente le lezioni.
- Livello Di Apprendimento Acquisito: un piccolo gruppo di studenti ha evidenziato una buona attitudine per la materia, riuscendo a conseguire risultati medio alti, gli altri hanno lavorato solamente per raggiungere gli obiettivi minimi. Alcuni ragazzi non sono riusciti ad ottenere la sufficienza.
- Organizzazione nello studio: sono pochi gli studenti che hanno raggiunto un buon livello di organizzazione e sono in possesso di un valido metodo di studio, gli altri incontrano ancora una certa difficoltà nel saper

organizzare il proprio lavoro in modo parallelo con altre materie e mostrano di avere problemi nella gestione globale dello studio.

- Livello interrelazionale: Il comportamento degli studenti è stato sempre corretto.

2.8 MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: Prof. GUALDI SIMONE

Testo in adozione: Non è stato adottato alcun testo, ma dispense fornite dal docente.

Metodologia didattica: Ogni lezione è servita per il raggiungimento degli obiettivi prefissati ed è stata suddivisa in tre fasi: prima fase di riscaldamento generale o finalizzato all'attività successiva; seconda fase didattica con tecnica di un argomento specifico; terza fase ludica dedicata alla pratica sportiva. Ogni esercizio è stato spiegato prima oralmente, poi è stato dimostrato e ne sono stati illustrati i fini per motivare gli alunni e per facilitarne l'apprendimento. Si è tenuto conto della progressività dello sforzo e dell'incremento graduale della difficoltà. I gesti tecnici sono stati proposti prima globalmente, per dare agli alunni un'idea d'insieme del movimento da assimilare, poi la proposta è diventata analitica, specialmente per l'acquisizione dei gesti complessi. Sono stati utilizzati i seguenti impianti sportivi: la palestra dell'Istituto e dell'oratorio con gli spazi adiacenti, il centro sportivo il Poggio.

Mezzi e strumenti: Grandi e piccoli attrezzi della palestra – Macchine di potenziamento muscolare – Cronometro – Casacche di vari colori – Spazi sportivi esterni alla scuola – Fischietto.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

Argomenti svolti

Potenziamento fisiologico: esercizi di potenziamento muscolare a carico naturale e con attrezzi specifici (palle mediche, manubri, bilancieri), individuali e in circuito per lo sviluppo della forza; esercizi statici e dinamici per il miglioramento della mobilità articolare, in particolare della colonna vertebrale; andature preatletiche generali e specifiche; esercitazioni specifiche di corsa a carattere intermittente di tipo aerobico per lo sviluppo della resistenza. Potenziamento delle capacità coordinative attraverso l'apprendimento dei gesti fondamentali dei giochi sportivi proposti. Avviamento alla pratica sportiva: giochi di movimento con l'uso della palla, propedeutici all'apprendimento delle tecnica e della tattica dei Giochi sportivi; tecnica e regolamento dei giochi sportivi quali il Calcio a cinque, il rugby, la Pallavolo, l'Hitball, il Badminton, la Pallacanestro; esercitazioni preatletiche specifiche per la corsa veloce, la corsa di resistenza, il salto in lungo, il getto del peso. Teoria: la colonna vertebrale (struttura, funzione, movimenti), le cause e la prevenzione del mal di schiena attraverso esercitazioni specifiche di ginnastica posturale.

Competenze disciplinari

- 1) Proporre una semplice sequenza di esercizi di intensità crescente, per un corretto riscaldamento finalizzato all'attività da svolgere in seguito.
- 2) Produrre uno sforzo aerobico e uno sforzo anaerobico.
- 3) Proporre uno o più esercizi per potenziare un determinato distretto muscolare.
- 4) Proporre uno o più esercizi per migliorare la mobilità articolare di una determinata articolazione.
- 5) Essere in grado di disputare una partita di Hitball, di Calcio a cinque, di Pallavolo, di Badminton, di Pallacanestro.
- 6) Essere in grado di eseguire con una corretta tecnica alcune specialità dell'atletica leggera, in particolare la corsa veloce, il salto in lungo, il getto del peso.
- 7) Maturare un leale spirito di collaborazione e di auto controllo durante il gioco; partecipare all'attività rispettando le regole, i compagni, gli avversari.

Conoscenze e competenze minime:

Conoscenze minime:

- 1) Conoscenza dell'importanza del riscaldamento.

- 2) Conoscenza delle principali regole dell'Hitball, del Calcio a cinque, del Rugby, della Pallavolo, del Badminton.
- 3) Conoscenza dell'importanza e degli effetti del potenziamento.

Competenze minime:

- 1) Correre a ritmo blando per almeno dieci minuti.
- 2) Eseguire un esercizio di mobilità articolare per ogni distretto articolare.
- 3) Eseguire almeno un esercizio di potenziamento muscolare.
- 4) Essere in grado di eseguire con una corretta tecnica una corsa di 60 metri indipendentemente dalle capacità fisiche.
- 5) Acquisire una costante cura dell'igiene personale.
- 6) Acquisire un atteggiamento leale e sportivo durante il gioco

Verifica :

Tipologia delle prove di verifica:

Le verifiche sono state costanti ed attuate attraverso l'osservazione sistematica delle attività proposte: test motori per monitorare le capacità condizionali, esercitazioni specifiche per valutare e differenziare il livello di apprendimento delle diverse unità didattiche.

N. prove di verifica svolte:

Nel trimestre sono state svolte quattro prove di valutazione. Sono stati somministrati tre test specifici per verificare le capacità condizionali: i 60 metri per la velocità, il test di Legier per la resistenza, il lancio frontale della palla medica da 3 kg per la forza. Una quarta prova di valutazione è stata fatta per verificare le competenze del gioco dell'Hitball. Nel pentamestre sono state svolte quattro prove di valutazione per verificare il grado di apprendimento motorio del gioco del Badminton e del Rugby, del salto in lungo e del getto del peso. Inoltre è stata fatta una prova scritta per valutare anche gli argomenti di teoria.

Criteri e strumenti di valutazione:

La valutazione, eseguita tramite l'osservazione sistematica durante lo svolgimento delle lezioni, ha tenuto conto di elementi non solo tecnici ma soprattutto comportamentali quali il grado di apprendimento motorio, la capacità di adattamento a situazioni nuove, la motivazione all'attività (impegno, interesse, partecipazione), il grado di socializzazione raggiunto, il rispetto delle regole, dei compagni e del personale docente e non. La valutazione delle capacità condizionali non si è limitata semplicemente alla misurazione oggettiva del test ma ha preso in considerazione anche le lezioni svolte a completamento dell'unità didattica relativa a quella capacità specifica. Allo stesso modo la valutazione finale prenderà in considerazione non solo le singole valutazioni ma soprattutto il comportamento dello studente: l'impegno, la frequenza, la partecipazione, l'interesse, il rispetto delle regole, dei compagni, del personale docente e non

Attività di recupero:

Non è stata necessaria nessuna attività di recupero.

Profilo della classe:

Composizione del gruppo classe – La classe è composta da 18 studenti. Non sono presenti alunni diversamente abili.

Frequenza – La frequenza è stata discontinua per alcuni studenti nel corso del trimestre, regolare e continua nel pentamestre. Diverse interruzioni dell'attività didattica, in particolare la chiusura della scuola per neve, hanno ridotto il numero delle ore di lezione del pentamestre, rendendo impossibile lo svolgimento di tutti gli argomenti programmati.

Interesse e partecipazione – L'interesse e la partecipazione, discreti nel trimestre, sono cresciuti nel pentamestre per la quasi totalità della classe.

Impegno – Ottimo per alcuni studenti, buono per la maggioranza, sufficiente per pochi; si è cercato di dare ampio spazio alle fasi ludiche e agonistiche della lezione perché particolarmente motivanti

Livello di Apprendimento Acquisito - In generale buono, ottimo per qualche studente, sufficiente per alcuni.

Livello interrelazionale – I rapporti interpersonali sono risultati sereni e improntati alla collaborazione; non si è individuato alcun elemento negativo all'interno del gruppo.

2.8 MATERIA: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

DOCENTE: Prof.ri Giancarlo D'Errico, Giuseppe Parato, Franco Lambertini

Testi in adozione: Elettrotecnica ed Elettronica-articolazione automazione-Volumi 2 e 3-E.Ambrosini F.Spadaro-Edizioni Tramontana

Metodologia didattica:

- Lezione frontale
- Lezione interattiva
- Lavoro di gruppo
- Attività di laboratorio

Mezzi e strumenti:

- Lavagna
- Presentazioni in PowerPoint
- Materiale e manuali reperiti in INTERNET
- Programmi di simulazione (Multisim)
- Strumentazione dei laboratori

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

Unità 13 -Amplificatori

Sezione 13A- BJT: Il transistor a giunzione bipolare e le sue curve caratteristiche - Studio della polarizzazione del BJT per via grafica - Verifica della polarizzazione di un BJT - Zona attiva -Saturazione e interdizione

Sezione13C- L'amplificatore operazionale e le sue applicazioni in campo lineare: L'amplificatore operazionale ideale - Caratteristiche dell'operazionale ideale - La configurazione invertente - La configurazione non invertente- L'inseguitore di tensione -Amplificatore sommatore - Amplificatore differenziale

Unità 15 -Dominio della frequenza

Sezione15A -Fourier e Bode – I filtri passivi: Analisi di un circuito lineare in regime sinusoidale- Metodo simbolico -funzione di trasferimento di un circuito -Risposta in frequenza e diagrammi di Bode in casi semplici: filtri RC passa-basso e passa-alto - Filtri passivi RL del primo ordine

Sezione15B- La risposta in frequenza degli amplificatori: I filtri attivi passa-alto, passa-basso e passa-banda - Circuiti derivatori e integratori

Unità 16 Le applicazioni non lineari degli operazionali

Sezione16B : I comparatori

Unità 18 -Elettronica di potenza

Sezione 18A - BJT: Pilotaggio ON-OFF di carichi di potenza con BJT- Controllo di potenza lineare -Controllo di potenza in PWM

Sezione 18C - I tiristori: Generalità sui tiristori - Il diodo controllato - Il TRIAC - Il DIAC - Il GTO - L'innescò dei tiristori

Unità 19 - Macchine elettriche

Sezione 19A - Il trasformatore: Il trasformatore monofase- Il trasformatore ideale - Funzionamento a vuoto - Funzionamento a carico - Circuiti equivalenti del trasformatore

Sezione 19B - Le macchine rotanti e il loro pilotaggio: Motori in corrente continua a magneti permanenti - Dinamo tachimetrica-Circuito equivalente del motore in corrente continua a magneti permanenti -Altri motori in corrente continua -Gli attuatori -Circuiti di controllo per i motori in continua a magnete permanente -Motori brushless -Motori passo-passo - Motore asincrono trifase

Unità 20 - Amplificatori di potenza

Sezione 20A - I principi di funzionamento : Amplificatori di potenza- Caratteristiche degli amplificatori

Unità 21 - Trasduttori e condizionamento dei segnali

Sezione 21A-D- Trasduttori e condizionamento dei segnali : Nozioni di base- Classificazione dei trasduttori -I parametri caratteristici dei trasduttori - Scala e offset nel condizionamento di un trasduttore analogico - Trasduttori di temperatura- Termoresistenze -Condizionamento del segnale -Resistori NTC e PTC - Trasduttori estensimetrici- Celle di carico -Misura la velocità di rotazione- Encoder - Convertitore f/V e convertitore V/f - Convertitore I/V e convertitore V/I

Sezione 21B - Conversione D/A: La distinzione fra analogico e digitale- l'errore di quantizzazione - La conversione da digitale ad analogico -I principi fisici della conversione D/A- I parametri della conversione D/A - Le possibili architetture dei convertitori D/A-Il DAC a resistori pesati -Convertitori con rete a scala R-2R

Sezione 21C - Conversione A/D: La distinzione da analogico a digitale - l'errore di quantizzazione - Principio di funzionamento degli ADC - Il convertitore parallelo (flash) - ADC ad approssimazioni successive - La conversione A/D e il problema dell'acquisizione di grandezze variabili nel tempo -Il teorema del campionamento di Shannon - Sample&Hold (S&H) – Sviluppo in serie di Fourier

Unità 24 - Multivibratori

Sezione 24A: Multivibratori astabili e monostabili

(*)Le unità di apprendimento sono quelle contenute nei testi in adozione

Conoscenze e competenze minime:

Competenze

- adeguata espressione linguistica sia scritta che orale
- produzione di schemi sintetici degli argomenti presentati
- capacità di integrare nelle applicazioni competenze acquisite in discipline diverse
- illustrazione e documentazione del lavoro svolto utilizzando la terminologia tecnica specifica
- capacità di applicare autonomamente le procedure presentate nella soluzione dei problemi tecnici assegnati

Conoscenze

- conoscere gli elementi fondamentali del funzionamento delle macchine elettriche (trasformatori e motori)
- essere in grado di applicare i principi del controllo delle macchine elettriche, conoscendo gli elementi fondamentali dei dispositivi di potenza impiegati
- conoscere i principi di funzionamento e le caratteristiche tecniche dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici.
- avere appreso le modalità di analisi e progettazione dei circuiti per la trasformazione e il condizionamento dei segnali
- Utilizzare consapevolmente la strumentazione di settore, rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici.
- procedere alla creazione di modelli tramite programmi di simulazione.

Verifica :

- Tipologia delle prove di verifica: prove scritte con esercizi riferiti agli argomenti teorici trattati e quesiti a risposta aperta, simulazioni della terza prova d'esame; interrogazioni frontali con quesiti definiti dal docente, presentazioni relative ad argomenti concordati, aventi lo scopo di verificare le capacità espositive e di sintesi con un uso adeguato della terminologia tecnica.
- N. prove di verifica svolte: due prove di verifica scritta, due orali e tre di laboratorio nel trimestre , quattro prove di verifica scritta, tre orali e quattro di laboratorio nel pentamestre.
- Criteri e strumenti di valutazione: La valutazione ha fatto riferimento alla griglia definita dal Collegio docenti e successivamente dai Consigli di classe; le valutazioni globali di fine trimestre e pentamestre, hanno tenuto conto anche dei risultati raggiunti e della progressione dello studio in funzione dei livelli iniziali

Attività di recupero:

- Tipologia: l'attività di recupero è stata svolta "in itinere" differenziando il percorso formativo degli studenti con difficoltà

- Valutazione degli esiti: gli alunni hanno raggiunto un livello sufficiente nelle prove di verifica per il raggiungimento degli obiettivi minimi

Profilo della classe:

- Frequenza: gli studenti hanno generalmente frequentato con regolarità le lezioni; solamente un gruppo ristretto di alunni ha avuto un numero significativo di assenze
- Interesse e partecipazione: la partecipazione al dialogo didattico è stata mediamente sufficiente, solo un ristretto gruppo di studenti ha dimostrato un discreto livello di interesse; due studenti hanno avuto uno scarso interesse con una partecipazione parzialmente idonea
- Impegno: non tutti gli studenti si sono impegnati con costanza nel corso dell'anno scolastico; per alcuni alunni l'impegno è stato discontinuo e vincolato alle prove di verifica.
- Livello Di Apprendimento Acquisito: solo un piccolo gruppo di studenti ha raggiunto livelli di preparazione disciplinare medio-alti; il livello medio di apprendimento acquisito nella classe è generalmente sufficiente; alcuni non hanno ottenuto la completa sufficienza in tutte le parti del programma trattate.
- Organizzazione nello studio: per alcuni studenti il livello di organizzazione raggiunto è buono ; per la maggior parte della classe sono state evidenziate difficoltà sia nell'approfondimento degli argomenti trattati che nell'integrazione di conoscenze derivanti da materie diverse, necessaria alla risoluzione di problemi complessi.
- Livello interrelazionale: Il comportamento degli studenti è stato generalmente corretto.

CAP. 3 – SIMULAZIONE DELLE PROVE D'ESAME

3.1 Simulazioni prima prova

Le simulazioni sono state fatte in data 13 Febbraio 2018 e in data 19 Aprile 2018

3.2 Simulazioni seconda prova

Le simulazioni sono state fatte in data 27 Marzo 2018 e in data 15 Maggio 2018

3.3 Simulazioni terza prova

Per la terza prova il Consiglio di classe ha ritenuto opportuno scegliere la tipologia B (Quesiti a risposta singola), ritenendo che questa tipologia possa consentire agli studenti di orientarsi in tempi rapidi all'interno degli argomenti proposti ed esprimere al meglio le conoscenze e le competenze acquisite. Nell'individuazione delle discipline che hanno costituito la terza prova si è tenuto conto della significatività delle discipline in rapporto al curriculum ed al profilo formativo in uscita delineato dal P.O.F nonché delle materie assegnate a docenti esterni.

Sono state svolte 2 simulazioni di terza prova con le seguenti modalità:

- 1) Materie: Matematica, Inglese, Elettronica, Sistemi,
3 domande per materia per un totale di 12 domande del tipo quesiti a risposta singola.
Giorno: 7 marzo 2018 - 2 ore
- 2) Materie: Matematica, Inglese, Elettronica, Sistemi,
3 domande per materia per un totale di 12 domande del tipo quesiti a risposta singola.
Giorno: 11 aprile 2018 - 2 ore

3.4 Simulazione colloquio

Il C.d.C. ha deliberato quanto segue:

- entro il 26 maggio tutti gli studenti devono consegnare al docente coordinatore almeno l'indice dell'argomento di loro competenza.
- Nel caso non ci siano studenti che si auto propongono, si sorteggeranno due studenti che simuleranno il colloquio d'esame
- La simulazione del colloquio avverrà mercoledì 23 maggio 2018.

3.4 Simulazione prima prova – scheda di valutazione

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “PRIMO LEVI” – VIGNOLA (MO)

GRIGLIA VALUTAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO A.S. ____/____

CANDIDATO:					
Indicatori	Punteggio massimo	Livello di valore	Descrittori	Punteggio dei diversi livelli	Punteggio attribuito
1. Competenze linguistiche, chiarezza, correttezza, proprietà e adeguatezza registro linguistico	4 punti	Insufficiente	- espressione scorretta/ lessico improprio	1.0	
		scarso	- espressione generica/ lessico povero	2.0	
		Sufficiente	- espressione abbastanza chiara e corretta/ lessico essenziale	3.0	
		Discreto/buono	- espressione chiara e corretta/ lessico appropriato	3.5	
		Ottimo	- espressione corretta ed efficace/ lessico ricco	4.0	
2. Comprensione e della consegna e del testo. Pertinenza dello svolgimento	4 punti	Insufficiente	- comprensione della consegna parziale, svolgimento poco attinente	1.0	
		scarso	- svolgimento superficiale e parzialmente pertinente	2.0	
		Sufficiente	- comprensione e svolgimento essenziali	3.0	
		Discreto/buono	- trattazione adeguata, pertinente e abbastanza articolata	3.5	
		Ottimo	- trattazione organica, articolata ed esauriente	4.0	
3. Possesso di adeguate conoscenze relative all'argomento scelto e al quadro di riferimento generale	4 punti	Insufficiente	- conoscenze lacunose e prive di contestualizzazione	1.0	
		scarso	- conoscenze superficiali e contestualizzazione parziale	2.0	
		Sufficiente	- conoscenze e contestualizzazione essenziali	3.0	
		Discreto/buono	- conoscenze adeguate e contestualizzazione corretta	3.5	
		Ottimo	- conoscenze approfondite e contestualizzazione articolata	4.0	
4. Capacità di organizzare e argomentare un testo Capacità di analizzare un testo	3 punti	Insufficiente	- disorganizzato	0.5	
		scarso	- rielaborazione confusa	1.0	
		Sufficiente	- rielaborazione limitata	1.5	
		Discreto/buono	- rielaborazione corretta, coerente e abbastanza organica	2.0	
		Ottimo	- rielaborazione efficace, coerente, organica e motivata	3.0	

3.5 Simulazione seconda prova – scheda di valutazione

ISITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “PRIMO LEVI” VIGNOLA (MO)

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA ESAME DI STATO A.S. _____/_____

COMMISSIONE N° _____

CANDIDATO _____ CLASSE V _____

GIUDIZIO INDICATORI	nullo	gravemente insufficiente	insufficiente	Sufficiente	buono	distinto	ottimo	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Comprensione della consegna e pertinenza dello svolgimento	1-2-3-4	5-6-7-8-9	10-11-12-13	14-15-16	17-18-19	20-21-22	23-24-25	_____/25
Conoscenza degli argomenti/ correttezza formale e precisione dei calcoli	1-2-3-4	5-6-7-8-9	10-11-12-13	14-15-16	17-18-19	20-21-22	23-24-25	_____/25
Chiarezza espositiva ed ordine (nelle diverse forme)	1-2-3-4	5-6-7-8-9	10-11-12-13	14-15-16	17-18-19	20-21-22	23-24-25	_____/25
Completezza	1-2-3-4	5-6-7-8-9	10-11-12-13	14-15-16	17-18-19	20-21-22	23-24-25	_____/25

Tabella di riconversione:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1-10	11-16	17-22	23-28	29-33	34-38	39-43	44-48	49-53	54-60	61-66	67-72	73-80	81-89	90-100

Totale punteggio grezzo _____ / 100

TOTALE PUNTI _____ /15

Il Presidente _____

ALL'UNANIMITA'

Prof _____

Prof _____

Prof _____

A MAGGIORANZA

Prof _____

Prof _____

Prof _____

3.6 Simulazione terza prova – scheda di valutazione

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “PRIMO LEVI” VIGNOLA (MO)

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA ESAME DI STATO A.S. _____/_____

COMMISSIONE N° _____

CANDIDATO _____ CLASSE V _____

GIUDIZIO INDICATORI	nullo	gravemente insufficiente	insufficiente	Sufficiente	buono	distinto	ottimo	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Comprensione della consegna e pertinenza dello svolgimento	1-2-3-4	5-6-7-8-9	10-11-12-13	14-15-16	17-18-19	20-21-22	23-24-25	_____/25
Conoscenza degli argomenti/ comprensione del testo	1-2-3-4	5-6-7-8-9	10-11-12-13	14-15-16	17-18-19	20-21-22	23-24-25	_____/25
Competenza linguistica ed espressiva (nelle diverse forme)	1-2-3-4	5-6-7-8-9	10-11-12-13	14-15-16	17-18-19	20-21-22	23-24-25	_____/25
Sviluppo logico	1-2-3-4	5-6-7-8-9	10-11-12-13	14-15-16	17-18-19	20-21-22	23-24-25	_____/25

Tabella di riconversione:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1-10	11-16	17-22	23-28	29-33	34-38	39-43	44-48	49-53	54-60	61-66	67-72	73-80	81-89	90-100

Totale punteggio grezzo _____ / 100

TOTALE PUNTI _____ /15

ALL'UNANIMITA'

A MAGGIORANZA

Il Presidente _____

Prof _____

Prof _____

Prof _____

Prof _____

Prof _____

Prof _____

3.7 Simulazione colloquio – scheda di valutazione

CANDIDATO _____

SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

SEZIONE	INDICATORI	PUNTEGGIO IN /30	TOT. PUNTI
1	Capacità espositiva	(MAX 3)/9
	Organizzazione dei contenuti.....	(MAX 3)	
	Adeguate capacità di approfondimento.....	(MAX 3)	
2	Conoscenza e padronanza dei contenuti.....	(MAX 3)/15
	Capacità elaborative e logico critiche.....	(MAX 3)	
	Competenza linguistica e comunicativa	(MAX 3)	
	Capacità di collegamento tra le varie discipline.....	(MAX 3)	
	Livello di approfondimento	(MAX 3)	
3	Motivazione delle scelte adottate, comprensione e correzione di eventuali errori o lacune.....	(MAX 6)/6

DESCRITTORI (validi per le sezioni 1 e 2, per la sezione 3 vanno raddoppiati)									
NULLO (1/10)	QUASI NULLO (2-3/10)	GRAV INSUFF (4/10)	INSUFF. (5/10)	QUASI SUFF. (5.5/10)	SUFF. (6/10)	BUONO (7/10)	DISTINTO (8/10)	OTTIMO (9/10)	ECCELLENTI (10/10)
0.3	0.75	1.25	1.50	1.75	2	2..25	2.50	2.75	3

TOTALE PUNTI _____/30

Totale punteggio grezzo _____ / 100

TOTALE PUNTI _____/15

Il Presidente _____

ALL'UNANIMITA'

Prof _____

Prof _____

Prof _____

A MAGGIORANZA

Prof _____

Prof _____

Prof _____