

*Ministero dell'Istruzione e del Merito
Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio*

*ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO DI STATO
"ALESSANDRO VOLTA"*

Via Sant' Agnese,46–tel.06121125985–00019 TIVOLI (RM) RMTF010006- D.S.34 (sede certificata)
Via Rita Levi Montalcini, 5 (già Viale Roma,296/ b) – tel.0774375094–00012 GUIDONIA M. (RM) RMTF010028-D.S.33
Sito internet: www.itivolta.edu.it | e-mail: rmtf010006@istruzione.it | pec: rmtf010006@pec.istruzione.it | C.F. 86003050589

DOCUMENTO FINALE

CLASSE 5^a B Tivoli

CORSO DI ELETTRATECNICA ed ELETTRONICA
ARTICOLAZIONE ELETTRATECNICA - ITET
A.S. 2023-2024

SOMMARIO:

1. PROFILO DELL'ISTITUTO	pag. 4
2. PROFILO DELL'INDIRIZZO	pag. 5
2.1. Finalità	pag. 5
2.2. Quadro orario	pag. 6
3. LA CLASSE	pag. 7
3.1. Continuità didattica	pag. 7
3.2. Composizione e storia della classe	pag. 8
3.3. Elenco degli alunni e del consiglio di classe	pag. 8
3.4. Presentazione della classe	pag. 9
3.5. CLIL	pag. 10
3.6. Obiettivi di apprendimento	pag. 10
3.6.1. Obiettivi Formativi, Cognitivi e Comportamentali	pag. 10
3.6.2. Organizzazione delle attività rispetto agli obiettivi fissati	pag. 11
3.7. Metodi e Strumenti del percorso formativo	pag. 11
3.8. Criteri E Strumenti Di Valutazione	pag. 12
3.8.1. Criteri di valutazione	pag. 12
3.8.2. Tipologia delle prove	pag. 13
4.OBIETTIVI RAGGIUNTI IN TERMINI di CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITA' NELLE VARIE DISCIPLINE	pag. 14
4.1. Introduzione	pag. 14
4.2. Relazioni docenti	pag. 14
4.2.1. Discipline di Lingua e Letteratura italiana e Storia	pag. 14
4.2.2. Disciplina di IRC	pag. 17
4.2.3. Disciplina di Lingua Inglese	pag. 17
4.2.4. Disciplina di Matematica	pag. 19
4.2.5. Disciplina di Elettronica-Elettrotecnica	pag. 20
4.2.6. Disciplina di Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici-Elettronici	pag. 21
4.2.7. Disciplina di Sistemi Automatici	pag. 22

4.2.8. Disciplina di Scienze Motorie	pag. 23
4.3. INSEGNAMENTO EDUCAZIONE CIVICA	pag. 24
4.3.1. Obiettivi	pag. 25
4.3.2. Tematiche affrontate	pag. 25
4.3.3. Valutazione	pag. 25
4.4. ALTRE ATTIVITA'	pag. 26
4.5. PCTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)	pag. 26
4.6.CRITERI DI VALUTAZIONE	pag. 27
4.6.1. Valutazione degli apprendimenti	pag.27
5. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO	pag. 30
5.1. Articolazione dell'esame di stato	pag. 30
5.1.1. Prima prova scritta nazionale di lingua italiana	pag. 30
5.1.2. Seconda prova scritta nazionale di TPSEE	pag. 30
5.1.3. Colloquio	pag. 31
5.2. Simulazioni delle prove d'esame	pag. 31
6. CONSUNTIVO DELL'ATTIVITA' SVOLTA	pag. 32
7. ELENCO ALLEGATI	pag. 32

1. PROFILO DELL' ISTITUTO

L'Istituto Tecnico Tecnologico Statale "A. VOLTA" è composto da due sedi: Tivoli e Guidonia. La sede di Tivoli (sede centrale) è ubicata in Via di S. Agnese n.46, in una zona decentrata del Comune di Tivoli, non adeguatamente servita dai mezzi pubblici.

La sede di Tivoli è frequentata da 429 alunni suddivisi in 20 classi che sono per oltre il 70% pendolari e questo comporta una difficile interazione tra territorio e scuola.

La relazione tra scuola e territorio consiste in visite guidate, ricerche tecnico scientifiche, rapporti con l'ASL RM-G, nella partecipazione degli alunni ai campionati sportivi del territorio e in progetti patrocinati dalla Regione Lazio, dalla Provincia di Roma e dai comuni limitrofi.

La scuola è certificata ISO 9001, una certificazione riconosciuta dalla Comunità Europea che garantisce standard di qualità nella progettazione, nel controllo e nella valutazione del processo formativo.

Il contesto socio-economico è medio basso nella sede centrale di Tivoli e medio nella sede distaccata di Guidonia. La percentuale di alunni di provenienza non italiana è ampia (maggiore del 10%) anche se ormai al 75% sono immigrati di seconda o terza generazione. Il livello di scolarizzazione è medio e le competenze linguistiche degli alunni in entrata al primo anno sono limitate.

Il contesto socio-economico in cui la scuola opera, la valle dell'Aniene, è eterogeneo. Le attività prevalenti interessano i settori terziario ed autonomo. Dal punto di vista culturale, va rilevato che il territorio vanta un'alta percentuale di scolarizzazione, all'interno della quale prevalgono indirizzi di tipo tecnico-scientifico.

I corsi specialistici presenti nell'Istituto sono i seguenti:

- Corso di Elettronica ed elettrotecnica - Articolazione Elettrotecnica
- Corso di Informatica e Telecomunicazioni - Articolazione Informatica
- Corso di Meccatronica ed energia - Articolazione Meccatronica

La scuola è dotata di:

- Laboratori specifici dei singoli indirizzi;
- Aula Multimediale;
- Laboratorio linguistico informatizzato;
- Aula magna utilizzabile per proiezioni di film e documentari
- Palestra e campo da calcio
- Spazi verdi;
- Parcheggio.

2. PROFILO DELL'INDIRIZZO

L'indirizzo *Elettronica ed Elettrotecnica* ha lo scopo generale di preparare lo studente nel campo della progettazione, costruzione e collaudo di impianti elettrici ed elettronici e di sistemi di automazione, partendo dalla conoscenza dei relativi materiali e tecnologie.

L'articolazione *Elettrotecnica* approfondisce, in particolare, gli aspetti relativi alla progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali con particolare riferimento alla generazione, distribuzione, trasformazione, controllo ed utilizzazione dell'energia elettrica.

Durante il corso di studi, oltre alle competenze relative alle discipline generali (lingua italiana e straniera, matematica, materie scientifico-tecnologiche, materie storico-socio-economiche) e oltre ai risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica, saranno acquisite competenze specifiche di indirizzo, quali per esempio:

- conoscere i materiali e le tecnologie per costruire sistemi e macchinari elettrici ed elettronici;
- avere conoscenze nell'ambito della generazione, trasmissione ed elaborazione dei segnali elettrici ed elettronici;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per il loro utilizzo;
- collaborare nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi, impianti e apparecchiature elettrici civili e industriali, anche mediante l'utilizzo di software dedicati (Autocad, Cad Elettronico, etc.);
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo;
- ottimizzare il consumo energetico ed adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- applicare metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

2.1 FINALITA'

I percorsi di studio presenti in questo Istituto sono finalizzati al conseguimento di un diploma che consente:

- l'accesso a tutte le facoltà universitarie;
- l'iscrizione all'albo professionale relativo all'indirizzo frequentato;
- l'inserimento nel mondo del lavoro;
- la frequenza ai corsi post-diploma;
- la partecipazione a concorsi nazionali ed internazionali.

2.2 Quadro orario di indirizzo

Si riporta il Piano di Studio per l'indirizzo "Elettrotecnica-Elettronica" articolazione Elettrotecnica (Triennio). Tra parentesi sono riportate le ore di laboratorio.

Discipline del piano di studio	Ore settimanali per anno di corso		
	3° anno	4° anno	5° anno
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4
Religione o Attività Alternativa	1	1	1
Storia	2	2	2
Lingua Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Scienze Motorie	2	2	2
Elettronica- Elettrotecnica	7 (3)	6 (3)	6 (4)
Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (TPSEE)	5(3)	5 (3)	6(4)
Sistemi automatici	4 (2)	5(3)	5(2)

3. La Classe

3.1. Continuità didattica del Consiglio di Classe

La classe ha avuto un corso di studi abbastanza regolare e non ci sono state particolari variazioni nel CdC nelle discipline dell'area LINGUISTICO – UMANISTICA mentre quelle dell'area TECNICO SCIENTIFICA ci sono state spesso variazioni.

Docente	Disciplina	Continuità Didattica		
		3° anno	4° anno	5° anno
VALLORANI Maria Luisa	Sistemi Automatici	NO	NO	SI
POLCE Mario	ITP Sistemi Automatici	NO	NO	SI
FRATTINI Domenico	Scienze Motorie	SI	SI	SI
DE SANTIS Annapaola	TPSEE	NO	NO	SI
POLCE MARIO	ITP -TPSEE	NO	NO	SI
LEONI Cristina Stefania	IRC	SI	SI	SI
LORI Luana	Italiano / Storia	SI	SI	SI
PIACENTINI Sabrina	Elettrotecnica-Elettronica	SI	SI	SI
CALDARIGI Fabio	ITP - Elettrotecnica-Elettronica	SI	SI	SI
NOVELLI Francesca	Inglese	SI	SI	SI
IOPPI Mario	Matematica	NO	SI	SI

3.2. Composizione e storia della classe

L'A.S. corrente è iniziato con una classe di 10 alunni, tutti maschi, 2 DSA, 8 provenienti dalla classe quarta dell'anno scolastico precedente, due ripetenti, di cui uno non frequentante dall'inizio dell'anno.

Classe	A.S.	Numero Alunni	Alunni Inseriti Durante L'anno	Promossi	Promossi Con Debito Formativo	Respinti
Terza	2021 - 2022	12		4	5	3
Quarta	2022 - 2023	10		5	3	2
Quinta	2023 - 2024	10				

3.3. Elenco degli alunni e del consiglio di classe

N	Nominativo
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Il consiglio di classe è così costituito:

Materia di Insegnamento	Docente	laboratorio
Lingua e letteratura italiana	Prof.ssa LORI Luana	
Storia	Prof.ssa LORI Luana	
Matematica	Prof. IOPPI Mario	
Lingua inglese	Prof.ssa NOVELLI Francesca	
Elettrotecnica ed Elettronica	Prof.ssa PIACENTINI Sabrina	Prof. CALDARIGI Fabio
Tec. Prog. Sist. Ele. El.	Prof.ssa DE SANTIS Annapaola	Prof. POLCE Mario
Sistemi Automatici	Prof.ssa VALLORANI Maria Luisa	Prof. POLCE Mario
Scienze Motorie	Prof. FRATTINI Domenico	
I.R.C.	Prof.ssa LEONI Cristina	
Educazione Civica	Tutti i docenti del cdc	

La Docente Coordinatrice è la Prof. ssa VALLORANI

3.4. Presentazione della classe

Dal punto di vista della **socializzazione**, gli alunni sono sostanzialmente divisi in due gruppi in cui l'alunno ripetente ha avuto qualche difficoltà nell'inserimento, non ci sono situazioni particolarmente critiche ma alcuni di loro tendono ad essere poco inclusi nelle varie occasioni che li vede coinvolti fuori dalla classe sempre attinente all'ambito scolastico; vivendo in piccoli centri, hanno poche occasioni di arricchimento culturale tuttavia non sempre hanno accolto le iniziative scolastiche ed extrascolastiche loro indirizzate. Il gruppo classe, formatosi il primo anno, è stata articolato nel terzo anno insieme alla sezione D (informatica,) per le materie di indirizzo comune (italiano, storia, matematica, religione, scienze motorie) ma al quarto anno le sezioni sono state divise nuovamente.

Dal punto di vista **disciplinare**, la classe ha tenuto un comportamento non sempre adeguato e rispettoso delle regole, mostrando un senso di responsabilità non sempre sufficiente; la partecipazione alle lezioni, per un'esigua parte di loro è stata partecipativa, per alcuni discontinua e poco attiva.

Da un punto di vista **didattico** la maggior parte della classe presenta difficoltà nelle materie tecnico-scientifiche; un'esigua parte presenta difficoltà anche nelle materie umanistico-letterarie; alcuni di loro hanno dovuto sostenere l'esame di recupero in alcune materie tutti gli anni; hanno conoscenze con lacune dovute alla discontinuità nella frequenza, che ha compromesso l'andamento didattico soprattutto dell'ultimo anno. Gli alunni risultano scolarizzati con diversi livelli di partecipazione e non tutti evidenziano senso di responsabilità, autocontrollo e disponibilità al dialogo. I risultati non sono omogenei e solo alcuni hanno raggiunto gli obiettivi minimi prefissati, sviluppando competenze e capacità di applicazione, rielaborazione, esposizione e collegamento tra i contenuti appresi. Una ristretta minoranza

evidenzia un impegno ed una partecipazione sufficientemente adeguate, nello sforzo di colmare alcune lacune, grazie anche all'impegno dei docenti nel proporre tempi ed attività di recupero in itinere; le famiglie sono state costantemente informate dell'andamento didattico e di quello relativo alla frequenza, attraverso la bacheca, le email, il RE, ed anche attraverso contatti telefonici, nonché i colloqui antimeridiani e pomeridiani. Nella classe sono presenti due alunni con Disturbi Specifici di Apprendimento e per ciascuno di loro è stato elaborato dal CdC il relativo Piano Didattico Personalizzato (PDP). Si rimanda ai singoli PDP per l'indicazione degli strumenti compensativi previsti per le prove di valutazione in corso d'anno, il cui utilizzo è consentito anche in sede di Esame (articoli 24 e 25 dell'Ordinanza ministeriale n. 55 del 22 marzo 2024).

3.5 CLIL

La classe non ha svolto l'attività CLIL.

3.6. Obiettivi Di Apprendimento

Gli obiettivi generali di apprendimento definiti all'inizio del triennio, tenendo conto della situazione iniziale della classe e delle finalità della Scuola enunciate nel PTOF, sono stati rivisti nelle riunioni di inizio anno.

3.6.1. Obiettivi Formativi, Cognitivi e Comportamentali

Tra gli obiettivi **formativi** si evidenziano:

- Favorire rapporti empatici per creare ed intensificare, tramite modalità relazionali basate sulla fiducia, collaborazione e solidarietà.
- Creare modalità di studio e di lavoro fondate sulla cooperazione, sul rispetto di sé e dell'altro, sulla condizione etica ed esistenziale di trasferire l'acquisito nell'esperienza.
- Favorire rapporti propositivi di relazione con individui provenienti da culture diverse.

Tra gli obiettivi **cognitivi** si evidenziano:

- Potenziare la motivazione allo studio, la sistematicità dell'impegno e le capacità di approfondire contenuti, non solo scolastici, per favorire una conoscenza più ampia e articolata
- Rafforzare processi cognitivi individuali che favoriscono una capacità di giudizio autonomo.
- Migliorare le abilità espressive per un uso corretto della lingua parlata e scritta attraverso la scelta appropriata e l'utilizzo di diversi registri linguistici.
- Potenziare le capacità logiche e riflessive, favorire la rielaborazione dei contenuti per promuovere un sapere capace di spaziare all'interno delle varie discipline.

Tra gli obiettivi **comportamentali** si evidenziano:

- consolidare il rispetto per l'ambiente scolastico ed il materiale didattico;
- consolidare il rispetto e la dignità dei docenti, degli altri allievi e delle loro opinioni;
- consolidare i rapporti di reciproca fiducia, solidarietà e collaborazione;
- consolidare l'abitudine all'ordine, alla precisione, alla puntualità ed al senso di responsabilità;
- promuovere l'educazione ai temi di cittadinanza e costituzione;
- sviluppare un impegno culturale, anche attraverso attività extrascolastiche;
- raggiungere la consapevolezza delle proprie capacità ed attitudini.
- miglioramento autocontrollo

Per gli obiettivi di apprendimento specifici delle diverse discipline si fa riferimento ai Piani di lavoro definiti all'inizio dell'anno. Eventuali variazioni sono indicate nei Documenti per materia allegati.

3.6.2 Organizzazione delle attività rispetto agli obiettivi fissati

L'organizzazione delle attività si è svolta in impegni ufficiali (Consiglio di Classe, Collegio dei Docenti, riunioni per materie, ecc.) e mediante colloqui informali tra gli insegnanti della classe.

3.7. Metodi e Strumenti Del Percorso Formativo

La seguente tabella riassume i principali strumenti e i metodi adottati dai singoli docenti del Consiglio di classe. Per informazioni più analitiche si rimanda ai Documenti delle singole discipline allegati.

Disciplina	Lezione frontale	Lezione interattiva	Lavagna	Condivisione Audiovisivi	PC	Laboratorio	Palestra
Italiano	x	x	x		x		
Storia	x	x	x		x		
Inglese	x	x	x		x	x	
Matematica	x		x		x		
Sistemi Automatici	x		x		x	x	

Elettrotecnica Elettronica	x		x	x	x	x	
TPSEE	x	x	x	x	x	x	
Scienze Motorie	x		x				x
Religione	x		x				

3.8.Criteri E Strumenti Di Valutazione

3.8.1 Criteri di valutazione

La valutazione, in ottica prevalentemente formativa, ha tenuto conto della continuità e dei progressi nell'apprendimento compiuti nel corso dell'intero anno scolastico ed è comprensiva di tutti gli elementi di giudizio raccolti. Nella valutazione finale per ogni alunno sono stati presi in esame i seguenti elementi:

- l'andamento dell'intero anno;
- il livello di partenza e i progressi evidenziati;
- l'impegno e la costanza nello studio;
- il livello di raggiungimento degli obiettivi trasversali;
- il livello di raggiungimento degli obiettivi specifici;
- i risultati delle prove e i lavori prodotti in aula ed eventualmente a distanza;
- la ricchezza e la pertinenza degli interventi e delle domande poste dagli studenti;
- l'autonomia e le capacità organizzative;
- l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo in classe e a distanza;
- l'utilizzo delle opportunità offerte (corsi di consolidamento e approfondimento, incontri e conferenze).

3.8.2. Tipologia delle prove

Le prove per la verifica degli apprendimenti utilizzate nel corso dell'anno sono riassunte nella seguente tabella:

	Italiano	Storia	Matematica	Inglese	TPSEE	Elettrotecnica Elettronica	Sistemi Automatici	Scienze Motorie	IRC
prova orale in aula	x	x	x	x	X	x	x	x	x
prova orale in video collegamento									
interrogazioni brevi con correzione esercizi				x	X	x	x		
interventi in aula e in video collegamento									
prova scritta in aula	x	x	x	x	x	x	x	x	x
prove scritte a distanza con supporto digitale									
questionario scritto in aula valido per l'orale			x	x		x		x	x
test o questionario in aula o a distanza con supporto digitale				x		x			

presentazione di un approfondimento, anche con supporto digitale	x	x		x	X				
prova pratica					X	x			x
simulazione di prima prova	x								
simulazione di seconda prova					X				

4. Obiettivi Raggiunti In Termini Di Conoscenze, Competenze E Capacità Nelle Varie Discipline

4.1.Introduzione

La classe non ha ottenuto risultati omogenei in tutte le discipline, la maggior parte degli alunni ha mostrato poco impegno e poco interesse, sviluppando competenze sufficienti ma, solo per alcuni, in linea con gli obiettivi minimi prefissati, maturando capacità di applicazione, di rielaborazione, di esposizione e collegamento tra i contenuti appresi appena sufficienti. Una parte della classe ha evidenziato poco impegno ed una partecipazione non sempre adeguata, nemmeno nell'imminenza delle verifiche. Non si segnala la presenza di eccellenze.

Per quanto riguarda la frequenza scolastica, alcuni alunni hanno diverse ore di assenza, tuttavia sono rispettati i limiti fissati dalla circolare del MIUR 10 marzo 2011. Il profilo culturale e comportamentale della classe, pur nelle specificità dei singoli individui, rivela, da parte degli alunni, capacità appena sufficienti di interazione sia all'interno della compagine scolastica, che nella relazione con gli insegnanti; inoltre, i comportamenti non sempre rispettosi e corretti hanno favorito, in alcuni, processo di maturazione al limite della sufficienza.

4.2.Relazioni Docenti

4.2.1. Discipline di Lingua e Letteratura italiana e Storia (Prof.ssa Lori)

Disciplina di Lingua e Letteratura italiana

La classe 5B, composta da 9 studenti, nella quale ho svolto il ruolo di insegnante di Italiano e di Storia nel corso degli ultimi tre anni del quinquennio, si è presentata sin da subito poco partecipe e collaborativa. Il comportamento è risultato a volte irrequieto ed immaturo e non sempre disponibile durante le lezioni all'ascolto. Alcuni allievi hanno implementato il loro bagaglio linguistico e culturale, mentre altri hanno conseguito un livello di profitto sufficiente o poco più, alcuni non hanno raggiunto la sufficienza, sia per mancanza di metodo di lavoro efficace, costante e puntuale, sia per una non sempre adeguata

motivazione alle varie tematiche proposte, risultando didatticamente superficiali. Si è ritenuto quindi opportuno rafforzare le competenze di analisi e di produzione scritta e orale durante il corso dell'anno. Tuttavia, soprattutto negli ultimi mesi di lezione, se sollecitata a porsi interrogativi e a cercare connessioni tra il testo letterario e il proprio orizzonte esperienziale, una parte degli alunni ha manifestato curiosità e coinvolgimento per gli argomenti trattati; per tale motivo si è cercato, per quanto possibile, di affrontare le tematiche della materia anche sotto un profilo più attuale e interdisciplinare, stimolando il dibattito in classe. Di conseguenza, gli studenti che hanno corrisposto a tale interessamento un serio impegno individuale, hanno saputo raggiungere discrete abilità di analisi e di rielaborazione personale, svolgendo uno studio abbastanza costante. Alcuni hanno, tuttavia, mantenuto alcune difficoltà nell'esposizione; mentre solo una parte degli alunni ha dimostrato una mancanza di organizzazione nello studio, che li ha portati ad avere una preparazione incerta e a mantenere alcune fragilità nella produzione orale e scritta.

OBIETTIVI FORMATIVI PERSEGUITI

- Potenziare il processo di socializzazione e favorire rapporti empatici per creare discrete modalità relazionali basate sulla fiducia, sulla collaborazione e sulla solidarietà.
- Creare modalità di studio e di lavoro fondate sulla cooperazione, sul rispetto di sé e dell'altro, sulla capacità di essere aperti e propositivi nei confronti di chi appartiene a etnie o culture diverse.
- Educare alla vita civile, al rispetto di ciò che è pubblico e dell'ambiente.

OBIETTIVI DIDATTICI PERSEGUITI

- Potenziare la motivazione allo studio, la sistematicità dell'impegno e la capacità di riflessione critica.
- Rafforzare l'approccio individuale e collettivo finalizzato alla maturazione di un'autonoma e collettiva capacità di analisi e di risoluzione dei problemi.

OBIETTIVI MINIMI

L'alunno deve saper leggere, comprendere, esporre testi diversi (narrativi – descrittivi - argomentativi); deve saper produrre testi narrativi e informativi nel rispetto della loro struttura e scopo nonché del corretto uso del codice lingua.

METODOLOGIE E RECUPERO

Sono state utilizzate le seguenti metodologie: lezione frontale e partecipata per la presentazione e la contestualizzazione di nuovi argomenti.

VALUTAZIONE

Le verifiche orali si sono basate sull'analisi e sul commento di testi letterari e sulla conoscenza delle informazioni contenutistiche relative ai vari fenomeni letterari.

Disciplina di Storia

La classe si presenta come un gruppo eterogeneo: una parte degli alunni ha dimostrato una certa attitudine per lo studio della disciplina e buone competenze analitiche e interpretative, mentre alcuni hanno rivelato qualche difficoltà nell'interpretazione della complessità del fenomeno storico. Gli studenti non si sono sempre comportati in modo corretto e disponibile al lavoro in classe, alcuni hanno manifestato curiosità e interesse verso la disciplina, soprattutto quando gli argomenti si prestavano a una riflessione sul rapporto Passato-Presente, favorendo in particolare lo studio delle tematiche relative al Novecento e alla storia recente.

OBIETTIVI FORMATIVI PERSEGUITI.

- Potenziare il processo di socializzazione e favorire rapporti empatici per creare discrete modalità relazionali basate sulla fiducia, sulla collaborazione e sulla solidarietà.
- Creare modalità di studio e di lavoro fondate sulla cooperazione, sul rispetto di sé e dell'altro, sulla capacità di essere aperti e propositivi nei confronti di chi appartiene a etnie o culture diverse.
- Educare alla vita civile, al rispetto di ciò che è pubblico e dell'ambiente.

OBIETTIVI DIDATTICI PERSEGUITI

- Potenziare la motivazione allo studio, la sistematicità dell'impegno e la capacità di riflessione critica.
- Rafforzare l'approccio individuale e collettivo finalizzato alla maturazione di un'autonoma e collettiva capacità di analisi e di risoluzione dei problemi.

OBIETTIVI MINIMI

L'alunno dovrà conoscere i principali fatti storici relativi ai moduli in programma, distinguendo nei fatti complessi i diversi fattori ed esponendo con linguaggio corretto e competenza terminologica.

METODOLOGIE E RECUPERO

Il recupero è stato svolto in itinere, attraverso:

- lezioni frontali e partecipate, anche con l'ausilio di mappe concettuali e schemi riassuntivi;
- produzione di sintesi volte alla semplificazione degli argomenti trattati;

VALUTAZIONE

Verifiche orali supportate dall'ausilio di presentazioni multimediali.

4.2.2. Disciplina di IRC (Prof.ssa Leoni)

La classe ha mostrato durante il quinquennio un interesse e un impegno soddisfacente. L'atteggiamento nei confronti della docente rispettoso e nei confronti della disciplina si è sviluppato un dialogo scolastico partecipativo. Alcuni studenti hanno dimostrato una maggiore assiduità nel lavoro scolastico e una maggiore attitudine al senso critico e allo spirito d'osservazione, evidenziando pertanto una buona capacità di rielaborazione personale dei contenuti conseguendo buoni livelli di rendimento. Altri si sono mantenuti a livelli discreti per quanto riguarda l'acquisizione delle conoscenze richieste. Lo scopo principale era quello di suscitare un dialogo educativo - formativo per la realizzazione di un percorso umano e personale tale da renderli cittadini attivi e consapevoli del proprio futuro. Le tematiche trattate per quanto riguarda la parte di Educazione Civica hanno tenuto conto della trasversalità della disciplina e hanno cercato di perseguire gli obiettivi di cui sopra. Le lezioni sono state frontali, per la valutazione si è tenuto conto oltre che delle verifiche perlopiù scritte anche degli interventi in classe e dell'attenzione. Nel complesso gli obiettivi sono stati raggiunti e si auspica che possano fornire un aiuto nel loro progetto di vita.

4.2.3. Disciplina di Lingua Inglese (Prof.ssa Novelli Francesca)

Introduzione:

La classe 5B ha avuto la continuità per quanto riguarda la Lingua Inglese nel corso del triennio. Il terzo anno la classe è stata accorpata con un'altra di indirizzo diverso. Tutto ciò non ha permesso il regolare svolgimento della programmazione di inglese tecnico del terzo anno, che si è cercato di recuperare il più possibile nel corso dei due anni successivi. Dal punto di vista disciplinare, gran parte degli alunni ha avuto un atteggiamento poco costruttivo e non sempre corretto e rispettoso, sia tra di loro che nei confronti dell'insegnante, con elementi di disturbo che spesso sono stati richiamati all'attenzione e continuamente sollecitati a seguire. L'attività didattica in classe è stata caratterizzata da una non sempre attiva partecipazione degli alunni. Una esigua parte degli allievi è comunque sufficientemente in possesso di contenuti adeguati, in tali casi c'è stato un buon approfondimento che raggiunge in alcuni casi anche livelli di eccellenza, mentre pochi altri evidenziano una preparazione molto superficiale o, comunque, discontinua.

L'articolazione dell'insegnamento di Lingua Inglese in conoscenze ed abilità è riconducibile, in linea generale, al livello B1-B2 del QCER. L'apprendimento è avvenuto anche attraverso l'analisi di documenti audio e videoclip veicolati sulla piattaforma G-suite ed in classe attraverso la smartboard. Il primo periodo del II quadrimestre è stato dedicato alla preparazione del test Invalsi, sono stati forniti agli studenti vari spunti di listening, reading-comprehension, writing; svariate simulazioni sono state condotte in classe e in laboratorio. Per consentire l'esercizio a casa, la docente ha anche fornito agli studenti i link di simulazione "Verso l'Invalsi" della Zanichelli. Per tutto il primo e il secondo quadrimestre si è lavorato in parallelo con le materie di indirizzo, al fine di veicolare parte della programmazione delle stesse in lingua inglese. Sono state svolte

I

simulazioni di colloquio sugli argomenti svolti, con il supporto e rinforzo del libro di testo e di materiali messi a disposizione della docente su Classroom.

Sono stati utilizzati i libri di testo Performer B1 (vol.2) per quanto riguarda la parte di riflessione linguistica ed attualità oltre al testo di indirizzo Electronics. Gli argomenti trattati hanno riguardato anche la trattazione di cultura e civilizzazione nell'ottica del perseguimento degli obiettivi trasversali: Saper comprendere ed analizzare un testo specifico; Saper contestualizzare l'argomento affrontato.

Metodologia

Nell'insegnamento della lingua inglese, la docente si è attivata con attività laboratoriali, in vista del superamento del modello tradizionale di didattica frontale, in linea con la normativa vigente, integrando via via le competenze trasversali con le competenze disciplinari e di Cittadinanza e Costituzione. Inoltre, la valorizzazione di percorsi individualizzati, attraverso lo svolgimento di approfondimenti personali e la maggiore corrispondenza tra lavoro svolto e verifica finale, hanno rappresentato momenti significativi dell'attività didattica, anche se raggiunti attraverso varie sollecitazioni allo studio ed alla motivazione, anche per via dell'eterogeneità della classe, per ciò che concerne le competenze linguistiche e l'impegno scolastico. Posso, tuttavia, concludere dicendo che, in questo triennio grandi progressi sono stati fatti nell'approccio allo studio della lingua straniera, infatti, una cospicua parte degli studenti riesce a sostenere una conversazione in lingua inglese, utilizzando un linguaggio specifico. In generale, quasi tutti riescono a comprendere adeguatamente un documento in lingua inglese e ripetere in maniera schematica e mnemonica, alcuni riescono anche a dare contributi personali articolati.

Verifica e valutazione

Sono stati utilizzati strumenti di verifica di tipo formativo e sommativo per la valutazione. Le varie tipologie sono state somministrate al fine di valutare le strutture/funzioni comunicative, le quattro abilità, la conoscenza della microlingua e del lessico. Sono state svolte durante il corso dell'anno due o più simulazioni di Prove Invalsi. La valutazione delle prove scritte si è basata sulla correttezza lessicale, grammaticale e sintattica, la conoscenza della terminologia propria dell'indirizzo, e la conoscenza dei contenuti pertinenti alla traccia proposta. La valutazione ha preso in considerazione anche la capacità di rielaborazione personale, la coerenza e coesione del testo prodotto e, nei riassunti, la capacità di sintesi. Nelle risposte alle domande di comprensione è stata valutata la capacità di analisi del testo (*skimming / scanning*) e la sintesi espressiva.

Per le prove scritte e orali la valutazione delle verifiche è stata effettuata rispettando i criteri fissati nella griglia di valutazione approvata dal Collegio Docenti e pubblicata nel PTOF. Per la valutazione finale si è tenuto conto del livello di partenza di ogni singolo alunno e del livello in uscita, tenendo conto dei progressi, dell'impegno mostrato in classe, della partecipazione alle lezioni e dello studio a casa.

Strumenti Utilizzati

Per sviluppare i contenuti della disciplina sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

Libri di testo:

- Spiazzi, Tavella “Performer B1 with Preliminary Tutor” vol 2, Zanichelli
- Franchi, Creek, “Electronics Skills and Competences”, Minerva Scuola

Sono stati inoltre utilizzati e condivisi numerosi materiali didattici sia per l’approfondimento che per la semplificazione degli argomenti trattati nel corso dell’anno scolastico, sempre inseriti nelle apposite cartelle sul sito Classroom della G-Suite. Tali materiali hanno La presenza della LIM in classe ha agevolato notevolmente la presentazione dei vari argomenti di volta in volta proposti.

4.2.4. Disciplina di Matematica (Prof. Ioppi Mario)

La classe 5B non ha avuto continuità didattica nel triennio per quanto riguarda la disciplina di matematica. La classe ha avuto continuità didattica solamente negli ultimi due anni, in qualche modo rendendo più difficile l’apprendimento degli strumenti di base necessari al raggiungimento di una visione sempre organica e completa della materia.

Da un punto di vista disciplinare, gli alunni, in generale, si sono comportati quasi sempre in modo corretto e rispettoso, sia tra di loro che nei confronti dell’insegnante, riuscendo ad instaurare un rapporto positivo e di reciproca fiducia e reciproco rispetto, basato su una forma, seppur qualche volta primordiale, di dialogo formativo.

Da un punto di vista didattico, la disomogeneità negli interessi e nelle motivazioni mostrati dagli alunni non ha sempre consentito di raggiungere gli obiettivi prefissati o l’uso di metodologie didattiche più proficue. L’esiguo numero di studenti non ha aiutato nello sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, anche se la voglia e il coraggio di alcune eccellenze ha permesso di creare un ambiente a volte sorprendentemente osmotico.

Spesso durante l’anno sono stati eseguiti dei percorsi di recupero, la risposta, soprattutto da parte di alcuni alunni è stata negativa, perché l’impegno profuso è risultato insufficiente e le lacune erano comunque pesanti. Alcuni non raggiungono la sufficienza, a causa di uno studio superficiale a casa, un impegno discontinuo, una frequenza irregolare e delle assenze strategiche; altri si attestano su risultati più che sufficienti, e vale la pena comunque menzionare anche un ristretto numero di eccellenze che hanno sempre evidenziato impegno e costanza nello studio, conseguendo un profitto ottimo.

Le lezioni frontali sono state ridotte al minimo indispensabile, preferendo far partecipare l’intera classe al dialogo educativo, riducendo al minimo la parte teorica del programma per integrarla con numerosi esercizi, molto spesso ripetitivi, per cercare di recuperare gradualmente tutti gli alunni con difficoltà.

L’insegnante si è sempre reso disponibile a fornire spiegazioni e chiarimenti in ogni momento. Sono stati assegnati esercizi che sono stati corretti individualmente e collettivamente.

Nell’ambito dell’educazione civica il tema “la probabilità e il gioco d’azzardo” ha avuto un grande successo presso i ragazzi che si sono dimostrati interessati e curiosi nei confronti dell’argomento proposto.

Metodologie di apprendimento e di insegnamento, Recupero

Nella trattazione dei vari moduli ho insistito più sulla qualità che sulla quantità degli argomenti: ho svolto molte esercitazioni e gli esercizi proposti, a volte ripetitivi, sono stati generalmente semplici, proprio per facilitare l'apprendimento. Ho ridotto al minimo le lezioni di tipo frontale, preferendo lezioni partecipative, dove ho dato largo spazio agli studenti, diverse sono state le attività di gruppo realizzate, per migliorare la capacità di team working e leadership.

Gli alunni sono stati costantemente stimolati alla riflessione, al ragionamento e all'uso appropriato di un linguaggio tecnico preciso; ho interagito con loro in continuazione per mantenere alta la loro attenzione ed ho sempre preso spunto da ogni dubbio o loro osservazione per dare consigli e approfondire gli argomenti trattati.

Gli esercizi assegnati per casa sono stati quasi sempre corretti, specialmente quelli su cui si sono incontrate maggiori difficoltà. Quando è stato possibile, prima di ogni prova scritta ho fatto svolgere delle simulazioni mirate. Tutte le esercitazioni fatte a casa sono state monitorate grazie all'utilizzo di classroom.

Il recupero è stato svolto in itinere per tutto l'anno, utilizzando anche il peer tutoring, oltre che con la correzione degli esercizi e delle verifiche somministrate.

Valutazione

La valutazione della progressiva acquisizione delle nozioni e degli obiettivi è stata effettuata sia quotidianamente mediante l'esame e la correzione del lavoro svolto a casa che mediante verifiche orali e scritte, formative o sommative.

La valutazione è stata espressa in modo chiaro. Si è tenuto conto del livello di partenza di ogni singolo alunno, per valutare al meglio il livello in uscita, tenendo conto dei progressi, dell'impegno dimostrato, della partecipazione alle lezioni e dello studio a casa.

I contenuti disciplinari dell'attività didattica curricolare sono riportati nei programmi allegati.

4.2.5. Disciplina di Elettrotecnica -Elettronica

(Prof.ssa Piacentini Sabrina, Prof. Fabio Caldarigi)

Introduzione:

La classe 5B, composta da soli 9 studenti di cui 2 DSA, nonostante l'esiguo numero di alunni, non sempre ha permesso di rapportarsi in modo schietto ed empatico, nonostante la conoscenza della classe dal terzo anno di corso.

Infatti, in questo a.s. come nei precedenti 2, il comportamento in aula non è sempre stato corretto e rispettoso, l'atteggiamento spesso strafottente e poco partecipativo, con elementi che spesso sono stati causa di disturbo.

Molto spesso l'interazione tra docenti ed alunni e tra gli stessi alunni è risultata difficile anche per la presenza di microgruppi, in una classe già poco numerosa.

Dal punto di vista didattico, è stato necessario un periodo iniziale in cui si è tentato di far recuperare agli allievi le nozioni necessarie per apprendere appieno gli argomenti che si prevedeva di trattare.

Già negli anni precedenti il programma previsto non è stato portato a termine, con conseguente trattazione superficiale di alcuni argomenti.

Anche le attività di laboratorio non sono state svolte per tutti gli argomenti trattati.

Durante tutto l'anno scolastico sono stati fatti recuperi e continui ripassi per cercare di portare gli allievi tutti sullo stesso livello. Tutti i mezzi utilizzati non hanno però permesso di superare appieno le difficoltà presenti, il livello della classe non è riuscito ad elevarsi come auspicato e non tutti hanno raggiunto una preparazione sufficiente.

Metodologia:

Gli argomenti sono stati affrontati con lezioni frontali e con riferimenti ad esempi nei quali si è cercato il massimo coinvolgimento degli studenti con l'ausilio del libro di testo coadiuvato da materiale in forma di fotocopie, di appunti scritti o dettati in classe. Molti argomenti sono stati presentati alla classe in formato elettronico o tramite video e posti nella classroom dedicata.

L'applicazione delle conoscenze è stata affrontata, se possibile, tramite attività di laboratorio con verifiche pratiche dei concetti acquisiti. Inoltre è stata utilizzata anche la L.I.M. per lezioni interattive multimediali.

Strumenti di verifica:

prove scritte, prove pratiche seguite da relazioni, prove orali e test.

Durante ciascuna lezione, si è tentato di sviluppare un dialogo con gli studenti sull'argomento trattato, tenendo conto delle loro osservazioni e nel frattempo verificando il grado di coinvolgimento e l'efficacia del trattamento somministrato.

Gli alunni, non sempre sono riusciti ad entrare nel vivo della materia, tranne alcuni allievi che hanno evidenziato maggiori capacità di attenzione e di ascolto.

Libro di testo:

Gaetano Conte-Corso di elettrotecnica ed elettronica. Nuova Edizione Openschool. Volume 2 e 3 - Hoepli

4.2.6. Disciplina di Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici-Elettronici

(Prof.ssa Annapaola De Santis, Prof. Mario Polce)

Introduzione:

Ho conosciuto la classe VB nel corrente anno scolastico. La classe è composta da 9 alunni di cui 2 DSA. Nonostante siano pochi, gli alunni non hanno mostrato di essere uniti durante

I

le attività scolastiche, tantomeno al di fuori della scuola. Tutti comunque hanno un atteggiamento poco rispettoso tra di loro e nei confronti dei docenti. La classe è poco partecipativa e poco interessata agli argomenti proposti. Gli studenti devono essere richiamati continuamente all'attenzione, ciò unito alla discontinuità dello studio a casa li porta ad avere una preparazione molto superficiale. A parte qualcuno, le conoscenze e le competenze acquisite dalla classe risultano inadeguate ad affrontare in modo consapevole la verifica di indirizzo dell'esame di Stato.

Metodologia

La metodologia di insegnamento principalmente utilizzata è stata la lezione frontale, più volte si è provato a impostare la lezione partecipativa cercando durante la spiegazione, di stabilire un'interazione con gli studenti, ponendo domande e richiedendo interventi da parte loro per chiarire e a integrare l'argomento proposto, ma il poco interesse della classe non ha permesso di utilizzare tale metodologia come prima scelta. Oltre al libro di testo sono stati utilizzati e condivisi numerosi materiali didattici sia per l'approfondimento che per la semplificazione degli argomenti trattati nel corso dell'anno scolastico. I materiali sono stati inseriti nelle apposite cartelle sul sito Classroom della G-Suite. Gli alunni sono stati invitati all'uso costante del manuale, strumento ammesso all'esame di Stato durante lo svolgimento della seconda prova scritta. Aver svolto la maggior parte delle lezioni nel Laboratorio di TPSEE ha permesso alla classe di svolgere le attività laboratoriali previste e contemporaneamente, vista la presenza di un PC per ogni alunno, ad elaborare le relazioni tecniche nonché a creare delle cartelle sul proprio drive, dove catalogare documenti con gli argomenti trattati di volta in volta. La presenza della LIM in classe inoltre, ha agevolato notevolmente la presentazione dei vari argomenti proposti.

Verifica e valutazione

Sono stati utilizzati strumenti di verifica di tipo formativo e sommativo per la valutazione. Le varie tipologie sono state somministrate al fine di valutare le conoscenze e ad applicare le stesse nella risoluzione di problematiche più o meno complesse. La valutazione delle prove scritte si è basata sulla correttezza e completezza dei contenuti pertinenti alla traccia proposta, sulla conoscenza della terminologia propria dell'indirizzo, e sulla capacità di rielaborazione personale. Per le prove scritte e orali la valutazione delle verifiche è stata effettuata rispettando i criteri fissati nella griglia di valutazione approvata dal Collegio Docenti e pubblicata nel PTOF. Per la valutazione finale si è tenuto conto del livello di partenza di ogni singolo alunno e del livello in uscita, tenendo conto dei progressi, dell'impegno mostrato in classe, della partecipazione alle lezioni e dello studio a casa.

4.2.7. Disciplina di Sistemi Automatici (Prof.ssa Vallorani, Prof. Polce)

Introduzione

La classe 5B non ha avuto la continuità per quanto riguarda Sistemi Automatici nel corso del triennio, ho preso la classe solo in quinto. Il terzo anno la classe è stata accorpata con un'altra di indirizzo diverso. Da un punto di vista didattico la maggior parte della classe, ha evidenziato lacune che non hanno permesso di svolgere tutta la programmazione del quinto anno. E' stato necessario effettuare un ripasso approfondito degli argomenti relativi agli anni precedenti con l'utilizzo di mappe ed esercizi semplificati, un' esigua

I

parte degli allievi è comunque sufficientemente in possesso di contenuti adeguati,, mentre il resto della classe evidenzia una preparazione superficiale o, comunque, discontinua dovuta alle notevoli lacune anche nelle altre materie; ho ritenuto opportuno semplificare gli argomenti. Dal punto di vista disciplinare, gran parte degli alunni ha avuto un atteggiamento poco costruttivo e non sempre corretto e rispettoso, ho sempre cercato un dialogo con loro al fine di poterli incentivare ed interessare. Alcuni sono stati elementi di disturbo che spesso sono stati richiamati all'attenzione e continuamente sollecitati a seguire. L'attività didattica in classe è stata caratterizzata da una non sempre attiva partecipazione degli alunni. La parte laboratoriale è stata sviluppata in parallelo a quella di TPSEE.

Metodologia

lezione frontale, lezione partecipata, mappe concettuali, esercizi svolti alla lavagna guidati, uso dei laboratori in orario curriculare, utilizzo di materiale tecnico e formativo estratto da seminari e webinar messi a disposizione dalle principali aziende del settore elettrico.

Verifica e valutazione

E' stata pubblicata sul registro, visibile agli interessati, una griglia di valutazione in cui si evidenziano conoscenze, competenze ed abilità. Hanno avuto difficoltà nella lettura della griglia perché non hanno sufficienti capacità di autovalutazione. Sono state eseguite verifiche scritte e verifiche orali al fine di potersi esercitare e migliorare la capacità espositiva.

Strumenti Utilizzati

Per sviluppare i contenuti della disciplina sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

Libri di testo:

Sistemi automatici volume 2 Paolo Guidi
per Elettronica, elettrotecnica, automazione
Terza edizione

4.2.8. Disciplina di Scienze Motorie (Prof. Frattini)

Introduzione

La classe ha sviluppato nel suo insieme delle sufficienti capacità di conoscenza della materia e dei suoi contenuti attraverso l'apprendimento e l'affinamento delle tecniche di base per quanto riguarda in particolare la pallavolo e il basket. Gli alunni hanno migliorato le capacità fisiologiche generali quali la capacità cardio-respiratoria e vascolare, la tonificazione muscolare, la mobilità articolare generale attraverso gli esercizi al suolo, l'uso di piccoli attrezzi e dell'atletica leggera in forma generale. Si è lavorato anche per una rielaborazione ed uno sviluppo delle capacità personali, della socialità, del carattere e del senso civico, sottolineando principalmente

l'importanza dell'autocontrollo, della responsabilità all'interno del gruppo nel raggiungimento di obiettivi comuni. Sono state fornite informazioni sugli attrezzi e l'uso della terminologia ginnastica, nonché sul corpo umano ed in particolare sull'alimentazione. Nel complesso la classe si è dimostrata sempre disponibile e motivata verso le proposte didattiche, il lavoro si è svolto in maniera non sempre regolare a causa di varie interruzioni e festività. L'impegno individuale e l'attenzione sono stati facilitati nella maggior parte degli alunni, da un corretto comportamento e da un'adeguata e costante applicazione, mentre il gruppo classe si è distinto per i notevoli risultati raggiunti nei tornei scolastici.

Verifica e valutazione

La valutazione, correlata alla scansione quadrimestrale dell'a. s. ha tenuto conto dei livelli di partenza, delle verifiche periodiche delle unità didattiche, della partecipazione e dell'impegno, della puntualità e dell'interesse dimostrati. Per coloro che hanno partecipato alle varie attività proposte nel gruppo sportivo è stato riconosciuto il lavoro svolto nel complesso della valutazione finale.

L'approfondimento teorico è stato verificato in fase operativa anche con test scritti, in particolare sono stati trattati argomenti riguardanti il corpo umano ed i suoi apparati in relazione al movimento ed al gesto sportivo, i meccanismi energetici, il doping.

Per l'Educazione civica sono stati trattati i seguenti temi: Il Doping e le dipendenze, la prevenzione, salute e benessere, il Primo Soccorso.

4.3. Insegnamento Di Educazione Civica

La disciplina è a cura di tutti i docenti del CdC, così come definito dal Curricolo di Istituto di Educazione Civica.

In conformità a quanto introdotto dalla legge n. 92 del 20/08/2019, secondo quanto riportato nel curricolo d'istituto ed in relazione agli obiettivi prefissati, per la classe quinta è stato previsto un monte ore da dedicare a questa disciplina pari a 33 ore complessive, ripartite nelle seguenti discipline:

Materia	Monte ore
Italiano	6
Storia	5
Scienze Motorie	3

IRC	2
Inglese	4
Matematica	2
Elettrotecnica-Elettronica	4
TPSEE	4
Sistemi Automatici	3

4.3.1. Obiettivi

- Sviluppare la conoscenza delle istituzioni dell'UE;
- Promuovere la condivisione dei principi di cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale;
- Promuovere il diritto alla salute e al benessere della persona;
- Contribuire a formare cittadini responsabili e attivi;
- Promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale della comunità nel rispetto delle regole dei diritti e dei doveri;

4.3.2. Tematiche affrontate

- Formazione di base in materia di protezione civile.
- Agenda 2030.
- Cittadinanza digitale.
- Sviluppo ecosostenibile e beni comuni.
- Istituzioni Europee e UE (Nascita dell'UE, nascita delle istituzioni europee. Valori alla base della Costituzione europea)
- Educazione alla salute e al benessere.
- Competenze chiave di cittadinanza attiva.
- I diritti umani.

4.3.3. Valutazione

Per la valutazione sono state approntate, a cura dei singoli docenti, delle prove scritte e/o orali, intermedie e finali. La votazione finale è data dalla media dei voti delle singole materie.

4.4. Altre Attività

Nel corso del presente anno scolastico, gli studenti hanno partecipato, come classe o come singoli, alle iniziative culturali, sociali e sportive approvate dal Consiglio di classe di seguito elencate:

- Incontro con ordine periti industriali
- Attività contro il cyberbullismo
- Stage di lingua inglese a Malta
- Incontri sportivi tra cui partite di pallavolo fra alunni dell'Istituto
- Seminari contro la violenza di genere

4.5. PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro)

La pandemia purtroppo ha causato un rallentamento delle attività di PCTO soprattutto di quelle che richiedevano formazioni in presenza (prevalentemente presso le Aziende) e la situazione ancora non si è stabilizzata del tutto; ciò nonostante in modalità online e in presenza sono state condotte e ultimate molte delle attività promosse dall'Istituto.

La classe, ha comunque partecipato a varie attività relative ai percorsi di PCTO riportate in tabella e nello specifico di ciascuno studente, in allegato.

A tutti gli studenti è stato proposto il corso online di formazione MIUR - INAIL in materia di salute e sicurezza sul lavoro per un totale di 4 ore.

La documentazione delle attività è disponibile agli atti dell'Istituto.

ELENCO ATTIVITÀ di PCTO SVOLTE DURANTE IL TRIENNIO	
A.S. 21/22	MISURE ELETTRICHE corso in presenza - prof. Mattia U.R.-Volta Tivoli
	CORSO ONLINE SICUREZZA INAIL MIUR
	visita PARCO FAI VILLA GREGORIANA - Tivoli
	EDUCAZIONE DIGITALE - SPORTELLI ENERGIA - LEROY MERLIN

	online + lavoro finale a gruppi
A.S. 22/23	SALONE dello STUDENTE - Roma
	EDUCAZIONE DIGITALE - A2A online + lavoro finale
	STAGE LINGUISTICO DUBLINO
	CAMPUS STEM TORINO - IST .LAGRANGE
	visita ENEL DISTRIBUZIONE C.F. L'AQUILA
	visita HONDA CHIETI
	ORIENTAMENTO : LABORATTIVI / GIORNATA SCIENZA
	visita Bunker MONTE SORATTE
A.S. 23/24	visita MAKER FAIRE Roma
	STAGE LINGUISTICO MALTA
	EDUC DIGITALE - RFI online
	Orientamento scuole medie
	Riqualificazione LABORATORI ELETTRONICA e MISURE in presenza - prof.sse Piacentini - De Santis

4.6. Criteri Di Valutazione

4.6.1. Valutazione degli apprendimenti

I criteri di attribuzione dei voti sono indicati nella tabella condivisa dal Collegio dei Docenti.

Voto	Giudizio corrispondente
1/3	Possiede conoscenze gravemente lacunose, commettendo errori gravi nell'esecuzione di compiti semplici, e nell'applicazione. Non riesce a condurre analisi con correttezza e non sa sintetizzare le proprie conoscenze, mancando del tutto d'autonomia. Si esprime con grande difficoltà, commettendo errori che oscurano il significato del discorso. Le sue competenze nella disciplina

	sono pressoché nulle.
4	Possiede conoscenze frammentarie e molto superficiali, commettendo spesso errori nella esecuzione di compiti semplici e nell'applicazione. Ha difficoltà nell'analizzare e nel sintetizzare le proprie conoscenze, mancando di autonomia. Si esprime in maniera poco corretta, rendendo spesso oscuro il significato del discorso. Le sue competenze nella disciplina sono molto limitate.
5	Possiede conoscenze superficiali e commette qualche errore nella comprensione. Nell'applicazione e nell'analisi commette errori non gravi. Non possiede autonomia nella rielaborazione delle conoscenze, cogliendone solo parzialmente gli aspetti essenziali. Usa un linguaggio non sempre appropriato. Possiede modeste competenze disciplinari.
6	Pur possedendo conoscenze non molto approfondite, non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici. Sa applicare le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore. È impreciso nell'effettuare sintesi, ma ha qualche spunto di autonomia. Possiede una terminologia e un'esposizione accettabili ed una conoscenza sufficiente o più che sufficiente dei contenuti.
7	Possiede conoscenze che consentono di non commettere errori nell'esecuzione di compiti complessi. Sa effettuare analisi, anche se con qualche imprecisione, ed è autonomo nella sintesi. Espone con chiarezza e con terminologia appropriata. Ha discrete competenze della disciplina.
8	Possiede conoscenze abbastanza approfondite e complete. Sa applicare senza errori e imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite. Sintetizza correttamente ed effettua valutazioni personali ed autonome. Espone in modo autonomo ed appropriato. Ha buone competenze della disciplina.
9	Possiede conoscenze ampie, complete ed approfondite. Sa applicare correttamente le conoscenze. Effettua con disinvoltura analisi e sintesi, senza incontrare difficoltà di fronte ai problemi complessi. Sa rielaborare le sue conoscenze con numerosi spunti personali ed usa un linguaggio chiaro, corretto, autonomo. Ha ottime e generalizzate competenze della disciplina.

10	Possiede conoscenze ampie, complete ed approfondite. Sa applicare correttamente le conoscenze. Effettua con disinvoltura analisi e sintesi, senza incontrare alcuna difficoltà di fronte ai problemi complessi. Sa rielaborare le sue conoscenze con numerosi spunti personali ed usa un linguaggio chiaro, corretto, autonomo. Ha eccellenti e generalizzate competenze della disciplina.
----	--

4.6.2. Valutazione Del Comportamento

Voto	Frequenza e puntualità	Rispetto delle regole	Atteggiamento	Attenzione e partecipazione
10	Frequenza assidua puntualità costante.	Rispettoso, consapevole e scrupoloso del Regolamento d'istituto, non infrange mai il Regolamento d'istituto.	Molto corretto, rispettoso verso tutti e verso le cose, disponibile, ha un ruolo propositivo e costruttivo all'interno del gruppo classe.	Sempre molto attento e partecipazione attiva e contributiva alle lezioni, il suo corredo scolastico è sempre adeguato, i lavori scolastici sono sempre svolti regolarmente.
9	Frequenza assidua, puntualità costante.	Rispettoso, consapevole e scrupoloso del Regolamento d'Istituto, non infrange mai il Regolamento d'istituto.	Molto corretto, rispettoso verso tutti e verso le cose, disponibile, ha un ruolo positivo e di collaborazione nel gruppo classe.	Sempre molto attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico è sempre adeguato, i lavori scolastici sono sempre svolti regolarmente.

8	Frequenza abbastanza regolare con ritardi occasionali e giustificati.	Rispettoso, in generale, del Regolamento d'Istituto, non infrange quasi mai il Regolamento d'Istituto.	Corretto e rispettoso verso tutti e verso le cose, disponibile, ha una collaborazione concreta alle attività del gruppo classe.	Spesso attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico è adeguato, i lavori sono svolti regolarmente.
7	Frequenza sufficientemente regolare ritardi e assenze saltuarie.	Accettabile osservanza delle norme, talvolta viola il Regolamento d'Istituto.	Abbastanza corretto, sufficientemente rispettoso verso tutti e verso le cose, ha una collaborazione ordinaria alla vita di classe.	Relativamente attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico non è sempre adeguato, i lavori scolastici sono svolti non sempre regolarmente, talvolta disturba la classe.
6	Assenze e ritardi frequenti giustificazioni mancanti.	Viola di frequente il Regolamento d'Istituto.	Relativamente corretto e rispettoso verso tutti e le cose, ha una collaborazione marginale alla vita della classe.	Raramente attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico solo occasionalmente è adeguato, i lavori scolastici raramente sono svolti.
5	Assenze e ritardi frequenti giustificazioni mancanti.	Ignora e viola sia il Regolamento d'Istituto che le norme di civile convivenza.	Non corretto e rispettoso verso tutti e le cose, ha una Collaborazione inesistente alla vita della classe.	Non è attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico solo occasionalmente è adeguato, i lavori scolastici raramente sono svolti, disturba la classe.
< 5	Frequenza episodica.	ignora e viola sia il Regolamento d'Istituto che le norme di civile convivenza.	Non è corretto né rispettoso verso tutti e verso le cose, mostra un evidente disinteresse per le attività scolastiche, mostrando una collaborazione inesistente all'interno	Non è mai attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico è totalmente inadeguato, non svolge i lavori scolastici, disturba e impedisce il regolare svolgimento delle lezioni.

			del gruppo classe.	
--	--	--	--------------------	--

5. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO

Il CdC ha illustrato agli studenti l'organizzazione e le modalità di svolgimento dell'Esame di Stato per l'anno scolastico 2023-2024, secondo le indicazioni dell'Ordinanza ministeriale n. 54 del 22 marzo 2024, articoli 17-22.

5.1. Articolazione dell'esame di stato

L'esame è così articolato e scandito:

5.1.1. Prima prova scritta nazionale di lingua italiana

Mercoledì 19 giugno 2024 dalle ore 8:30; durata della prova: sei ore; la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato.

5.1.2. Seconda prova scritta nazionale di TPSEE

Giovedì 20 giugno 2024 dalle ore 8:30; durata della prova: sei ore; le modalità di svolgimento della seconda prova tengono conto della dimensione tecnico-pratica e laboratoriale dell'indirizzo elettrotecnica. Nello svolgere questo scritto verranno messe alla prova le competenze tecnologiche e verrà chiesto di svolgere attività di analisi tecnologico-tecniche, scelta e decisione su materiali e componentistica, ideazione, progettazione e dimensionamento di impianti elettrici, individuazione di soluzioni e problematiche in logica cablata e logica programmabile..

Nello specifico, la seconda prova dell'Istituto Tecnico TPSEE riguarderà uno dei seguenti ambiti:

- analisi di problemi tecnologico-tecnic;
- analisi di componenti ed apparecchiature;
- ideazione e progettazione di impianti elettrici civili ed industriali;
- analisi di processi tecnologici di produzione, gestione e distribuzione e controllo dell'energia elettrica ;

- problemi progettuali del settore elettrico sono esaminati con metodi tradizionali e con il software specifico;
- La normativa sulla progettazione degli impianti elettrici e sulla sicurezza delle persone è analizzata anche dal punto di vista dell'impatto sulla gestione di un'azienda.

Ogni traccia sarà costituita da due parti: la prima parte dovrà essere svolta per intero, mentre la seconda parte sarà costituita da diversi quesiti.

5.1.3. Colloquio

Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017 e si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione e costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema. Il materiale è predisposto e assegnato dalla commissione all'inizio di ogni giornata di colloquio per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.

Nel corso del colloquio il candidato dimostra:

- di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;
- di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, (Profilo educativo, culturale e professionale) mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;
- di aver maturato le competenze di Educazione civica previste dalle attività declinate dal documento del Consiglio di classe.

5.2. Simulazioni delle prove d'esame

Il dipartimento di materie letterarie ha somministrato una stessa prova simulata di italiano, comune a tutte le classi e in uno stesso giorno. Per la valutazione si tengono presenti le griglie proposte dal ministero per l'anno scolastico corrente, opportunamente integrate per gli alunni DSA. La simulazione della prima prova scritta è stata somministrata in data 11 Aprile 2024.

ITALIANO: Simulazione effettuata il 11/04/2024 Testo:

TIPOLOGIA A: Giovanni Pascoli, "La via ferrata" ("Myrica"), in "Poesie", Milano.
Alberto Moravia, "Gli indifferenti", edizioni Alpes, Milano.

TIPOLOGIA B: Gherardo Colombo, Liliana Segre, "La sola colpa di essere nati", Garzanti, Milano.
Oliver Sacks, "Musicofilia" Adelphi, Milano.
Giorgio Parisi (discorso)

TIPOLOGIA C: Luigi Ferraioli, "Perché una Costituzione della Terra?" G. Giappichelli, Torino.
Vera Gheno e Bruno Mastroianni, "Tienilo acceso. Posta, commenta, condividi senza spegnere il cervello", Longanesi, Milano.

TPSEE: Per la simulazione della seconda prova, la professoressa di TPSEE ha somministrato le prove in data 07 Marzo 2024 e 24 Aprile 2024; per la valutazione si tengono presenti le griglie proposte dal ministero per l'anno scolastico corrente, opportunamente integrate per gli alunni DSA.

6. CONSUNTIVO DELL'ATTIVITA' SVOLTA

I documenti sui programmi didattici di ciascuna disciplina saranno allegati a questo documento. I docenti hanno utilizzato i seguenti strumenti di rilevazione delle competenze di partenza: conversazione tra insegnanti, test di ingresso, interventi durante le lezioni.

Durante l'anno scolastico sono state eseguite prove scritte, grafiche-pratiche (per le discipline che le prevedono) e orali.

La partecipazione delle famiglie è stata parziale, questo non ha permesso un serio discorso di collaborazione.

7. ELENCO ALLEGATI

- Programmi svolti delle singole discipline
- Presentazione alunni DSA

I

Pagina lasciata bianca intenzionalmente

I

A cura del Consiglio di Classe

Docente	Firma
Prof.ssa LORI Luana	
Prof.ssa IOPPI Mario	
Prof.ssa NOVELLI Francesca	
Prof. ssa DE SANTIS Annapaola	
Prof.ssa PIACENTINI Sabrina	
Prof.ssa VALLORANI Maria Luisa	
Prof. POLCE Mario	
Prof. CALDARIGI Fabio	
Prof. ssa FRATTINI Domenico	
Prof.ssa LEONI Cristina	

TIVOLI 15-05-2024

Il coordinatore di classe

Prof.ssa VALLORANI Maria Luisa



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE

“A. VOLTA” – Tivoli

PROGRAMMA EFFETTUATO

CLASSE: **Quinta sez. B**
indirizzo: elettrotecnica/elettronica
art.: elettrotecnica

ANNO SCOLASTICO : **2023- 2024**

DISCIPLINA : **ELETTROTECNICA / ELETTRONICA**

DOCENTI : **PIACENTINI SABRINA**

CALDARIGI FABIO

PROGRAMMA SVOLTO DI ELETTROTECNICA CLASSE V SEZ. B

LIBRO DI TESTO :

Gaetano Conte - Corso di elettrotecnica ed elettronica. Nuova Edizione Openschool.
Volumi 2 e 3 - Hoepli

Modulo 0

Rafforzamento

- i circuiti in corrente alternata
 - o circuiti RC, RL
 - o potenza attiva, reattiva ed apparente in c.a.
- il magnetismo
 - o richiami delle principali grandezze magnetiche e delle leggi fondamentali

Modulo 1

- Rendimento e perdite delle macchine elettriche.

Trasformatore monofase

- Trasformatore ideale
- Trasformatore reale : struttura e schema circuitale equivalente con rappresentazione vettoriale delle grandezze in gioco.
- Circuiti equivalenti con i parametri riportati al primario ed al secondario.
- Funzionamento a vuoto
 - o circuito equivalente
 - o diagramma vettoriale
- Prova a vuoto con determinazione perdite di potenza e parametri
- Funzionamento in corto circuito
 - o circuito equivalente
 - o diagramma vettoriale
- Prova di cortocircuito con determinazione perdite di potenza e parametri
- Funzionamento a carico
 - o circuito equivalente
 - o diagramma vettoriale
 - o Formula approssimata per il calcolo della caduta di tensione nel passaggio da vuoto a carico del T.M.

Trasformatore trifase

- Schema del trasformatore trifase .
- Caratteristiche dei vari collegamenti.
- Rapporto di trasformazione K_{0T} e tabella delle espressioni di K_{0T} per i vari collegamenti

Parallelo di trasformatori monofase e trifase

- Criteri per la messa in parallelo di due trasformatori, parallelo perfetto ed imperfetto.

Laboratorio.

- Misura delle resistenze degli avvolgimenti di un trasformatore monofase
- Prova a vuoto di un trasformatore monofase.

- Prova di corto circuito di un trasformatore monofase

Modulo 2

Dispositivi elettronici di potenza.

- gli SCR
- il DIAC ed il TRIAC

Laboratorio.

- circuito con SCR per accensione lampadina realizzato su breadboard.

Modulo 3

La macchina asincrona : il motore asincrono trifase

- Principi di funzionamento
- Formazione del campo rotante e reazione del rotore
- F.e.m. indotte
- Circuito equivalente
 - Riportare i parametri del circuito dal secondario al primario
- Caratteristica Coppia –Scorrimento e Coppia - Velocità
- Bilancio delle potenze e rendimento
- Prova a vuoto
- Prova a rotore bloccato
- L'avviamento e problematiche annesse
- Reostato di avviamento e regolazione della velocità

Laboratorio.

- Misura delle resistenze degli avvolgimenti di un MAT
- Prova a vuoto di un MAT con grafici e separazione delle perdite meccaniche

EDUCAZIONE CIVICA: la green economy. I lavori e le tipologie di manutenzione elettrica.

Modulo 4 (dopo il 15 maggio)

La macchina sincrona :

l'alternatore trifase:

- Aspetti costruttivi e classificazione
- Principio di funzionamento
- Espressione della f.e.m indotta
- Funzionamento a vuoto
 - Caratteristica di magnetizzazione
- Funzionamento sotto carico, reazione d' indotto
 - Carico resistivo, induttivo e capacitivo
 - Caratteristica esterna al variare del carico
- Circuito equivalente di Bhen - Eschemburg
- Bilancio delle potenze e rendimento

Tivoli - 15 maggio 2024

I Docenti

Piacentini Sabrina

Caldarigi Fabio



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE

“A. VOLTA” – Tivoli

PROGRAMMA IRC

CLASSE: **Quinta sez. B**
indirizzo: elettrotecnica/elettronica
art.: elettrotecnica

ANNO SCOLASTICO : **2023- 2024**

DISCIPLINA : **IRC**

DOCENTI : **LEONI CRISTINA STEFANIA**

-Il ruolo della religione nella società di oggi.

- Le caratteristiche più profonde dell'uomo di oggi, dialogo alla ricerca di una visione non individualistica della società.

- Relazione e Comunicazione: l'incontro con il Diverso.
Dialogo interreligioso e il suo contributo per la pace tra i popoli.

- Quale l'Etica per l'uomo di oggi?

Il Valore della vita: ascoltare e obbedire alla propria coscienza, decidersi in merito a delle scelte che possono essere considerate bene o male.

Agenda 2030

-Bene Comune e Corresponsabilità :prendere coscienza e stima dei valori umani.

-Il benessere della collettività :la relazione con l'altro.

-La solidarietà (concetto) e la giustizia sociale.

- La donna nella riflessione contemporanea:pari opportunità.

-Intolleranza :dialogo interconfessionale.

- Educazione alla Legalità : rispetto della Legalità per una convivenza civile e proficua.

- Criminalità organizzata e Bene confiscato.

PROGRAMMA di LINGUA E LETTERATURA ITALIANA – 5D- Tivoli – 2023/2024

Testo adottato: Claudio Giunta – *Cuori intelligenti* – De Agostini Scuola

Prof.ssa Luana Lori

- Il Positivismo.
- Il Realismo europeo: Naturalismo francese e Verismo italiano.
- La Scapigliatura milanese: il disorientamento della società letteraria
- Dal Naturalismo al Verismo
- Il Verismo
- Giovanni Verga, vita e pensiero.
 - da *I Malavoglia*
 - *Prefazione*
 - *Padron 'Ntoni e la saggezza popolare,*
 - *L'affare dei lupini,*
 - *L'addio di 'Ntoni*
 - *Rosso Malpelo, da Vita dei campi*
 - *La roba, da Novelle rusticane*
 - *Fantasticheria, da Vita dei campi*
 - *Una giornata-tipo di Gesualdo*
 - *Gesualdo muore da vinto da Mastro-don Gesualdo*
- Il Decadentismo
- Giovanni Pascoli, vita e pensiero.
 - *X Agosto, da Myricae*
 - *Novembre*
 - *Una dichiarazione di poetica, da Il fanciullino*
- Gabriele d'Annunzio, vita e pensiero.
 - *La pioggia nel pineto, da Alcyone*
Da *Il piacere*
 - *Tutto impregnato d'arte*
- Il romanzo psicologico del Novecento
- Luigi Pirandello, vita e pensiero.
 - *Il treno ha fischiato, da Novelle per un anno*

- *Tutta colpa del naso*, da *Uno, nessuno e centomila*
- *La vita non conclude da Uno, nessuno e centomila*
- *L'umorismo*, dal saggio *L'umorismo*
- *La patente* da *Novelle per un anno*
- *Adriano Meis entra in scena* da *Il fu Mattia Pascal*
- *L'ombra di Adriano Mesi* da *Il fu Mattia Pascal*
- *Il ritorno di Adriano Meis* da *Il fu Mattia Pascal*
- Italo Svevo, vita e pensiero.
 - *Prefazione*, da *La coscienza di Zeno*
 - *L'origine del vizio*, da *La coscienza di Zeno*
 - *Muoio*, da *La coscienza di Zeno*
 - *Analisi o psicoanalisi*, da *La coscienza di Zeno*

L'Ermetismo

- Giuseppe Ungaretti, vita e pensiero.
 - *Veglia*, da *L'Allegria*
 - *Fratelli*, da *L'Allegria*
 - *I fiumi*, da *L'Allegria*
 - *San Martino del Carso*, da *L'Allegria*
 - *Mattina*, da *L'Allegria*
 - *Soldati*, da *L'Allegria*
- Eugenio Montale, vita e pensiero.
 - *Merigiare pallido e assorto*, da *Ossi di seppia*
 - *Spesso il male di vivere ho incontrato*, da *Ossi di seppia*
- Umberto Saba, vita e pensiero
 - *A mia moglie* da *Il Canzoniere*

LA DOCENTE

Prof.ssa Luana Lori

Tivoli,

DISCIPLINA: INGLESE

DOCENTE: Prof.ssa Francesca Novelli

Sintesi degli argomenti svolti fino al 15 maggio e che si ha intenzione di svolgere oltre suddetta data (per i dettagli, si rinvia al programma svolto, firmato dagli studenti e consegnato al Coordinatore di Classe, al termine delle lezioni).

ELECTRONIC COMPONENTS AND CIRCUITS:

- Logic Gates.

NEW FRONTIERS OF ELECTRONICS:

- Bioelectronics and Biochips;
- Nanoelectronics;
- New semiconductor materials for computers processors;
- Development in industrial electronics;
- Smart spaces and home automation;
- Wearable technology and Healthcare.

FROM AUTOMATION TO SMART FACTORY

- Automation;
- Robotics;
- Industrial Robots;
- Industry 4.0: revolution or industrial transformation?;
- The smart factory
- Shaping the Future to be versatile.

SENSORS AND ENERGY

- Sensors and mechatronics;
- PLCs;
- Sensors and Smart Sensors;
- Photoelectrics Sensors
- Industrial Electronics;
- Sensors in Power Plants.

PRODUCING ELECTRICITY

- Power stations;
- Hydroelectric generating station;
- Thermoelectric generating stations;
- Nuclear thermoelectric generating stations;
- Transmission and distribution of electricity.

ELECTRONICS

- Asynchronous Motor;
- Alternator;
- Transformer;
- Electrical Risk.

MEDIA

- The Importance of The Press;
- Headlines that made History.

EDUCAZIONE CIVICA

The risks of Internet:

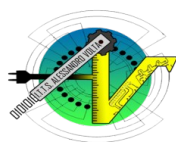
- Fake news and photo editing
- The threats of Internet: the question of ownership and of cybercrimes
- Big Data and Machine Learning; cyber security and the Cloud

Libri di testo e materiali didattici utilizzati

Libro di testo: -Spiazzi, Tavella “Performer B1 with Preliminary Tutor” vol 2, Zanichelli

Bianca Franchi Martelli, Hilary Creek, “Electronics. Skills and Competences”

Altre risorse: Training for successful INVALSI, V. Rossetti – Pearson Longman; Parti CLIL dai libri di testo TPSEE e Elettrotecnica



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO DI STATO

"ALESSANDRO VOLTA"

Via Sant' Agnese,46–tel.06121125985–00019 TIVOLI (RM) RMTF010006- D.S.34 (sede certificata)

Via Rita Levi Montalcini, 5 (già Viale Roma,296/ b) –tel.0774375094–00012 GUIDONIA M. (RM) RMTF010028-D.S.33

Sito internet: www.itivolta.edu.it|e-mail:rmtf010006@istruzione.it
pec:rmtf010006@pec.istruzione.it|C.F.86003050589

Programma Svolto

Classe 5 sez. C - Corso Di Elettrotecnica ed Elettronica

Articolazione Elettrotecnica - ITET - Tivoli

Disciplina: Matematica

Docente: Prof. Mario Ioppi

aa. 2023-24

Ripasso e verifica degli argomenti:

- **Studio di funzione**
 - Massimi e minimi relativi
 - Punti critici
 - Studio dei massimi e dei minimi relativi con la derivata prima
 - Studio degli estremi relativi con le derivate successive
 - Concavità e punti di flesso
 - Studio di funzione
 - Concavità e punti di flesso
 - Studio di funzione

Nuovo programma

- **Integrale indefinito**
 - Primitive di una funzione
 - Integrale indefinito di una funzione continua
 - Proprietà dell'integrale indefinito
 - Integrali indefiniti immediati e integrali di particolari funzioni composte
 - Integrazione per scomposizione
 - Integrazione delle funzioni razionali fratte elementari
 - Integrazione per sostituzione
 - Integrazione per parti
 - Integrali indefiniti immediati e integrali di particolari funzioni composte
 - Integrazione per scomposizione
 - Integrazione delle funzioni razionali fratte elementari
 - Integrazione per parti
- **Integrale definito.**
 - Proprietà dell'integrale definito
 - Relazione fra l'integrale indefinito e l'integrale definito di una funzione
 - Calcolo di aree
 - Relazione fra l'integrale indefinito e l'integrale definito di una funzione
 - Calcolo di aree
- **Calcolo combinatorio**
 - Raggruppamenti
 - Disposizioni semplici
 - Disposizioni con ripetizione
 - Permutazioni semplici
 - Permutazioni circolari
 - Il fattoriale $n!$
 - Permutazioni con ripetizione
 - Combinazioni semplici
 - Raggruppamenti
 - Disposizioni semplici
 - Disposizioni con ripetizione
 - Permutazioni semplici
 - Permutazioni con ripetizione
 - Combinazioni semplici

- **Probabilità**
 - Probabilità dell'evento somma
 - Probabilità dell'evento prodotto
 - Somma e prodotto logico
 - Altre definizioni di probabilità
 - Definizione frequentista
 - Legge empirica del caso
 - Definizione soggettiva
 - Prove ripetute

Tivoli, 13/05/2024

Docente
Mario Ioppi

Alunni

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "A. VOLTA"

Relazione programmatica finale A.S. 2023-2024

5 B

Materia : Scienze Motorie e Sportive

OBIETTIVI DI PARTENZA:

- Incremento delle capacità condizionali di forza , velocità, resistenza, miglioramento della mobilità articolare,della flessibilità e della elasticità muscolare;
 - Miglioramento delle capacità coordinative, della percezione e strutturazione spazio temporale;
 - Acquisizione e coscienza dei propri mezzi , partecipazione costruttiva nelle discipline sportive e nel lavoro di gruppo, rispetto dell'ambiente e delle attrezzature;
 - Stimolazione dell' espressività corporea, accettazione positiva di sé e degli altri.
 - Trattazione di argomenti teorici al fine di migliorare le conoscenze (conoscenza del corpo umano, movimento e sport, educazione espressiva, educazione alla salute, alimentazione);
- E' stato possibile raggiungere gran parte dei suddetti obbiettivi attraverso lo sviluppo delle CONOSCENZE, dei contenuti e delle abilità che hanno per effetto il sapere, delle CAPACITA' di tipo pratico- operativo per ottenere infine, a vari livelli, le COMPETENZE (saper fare , saper essere).

NUCLEI TEMATICI SVOLTI:

- Potenziamento fisiologico e conoscenza del corpo umano.
- Conoscenza delle attività sportive attraverso l'apprendimento delle tecniche specifiche, la pratica dei vari sport, lo studio dei regolamenti e dei codici arbitrali, delle metodologie di allenamento in base allo sviluppo psico-motorio e alle qualità di base (condizionali e coordinative) ;
- Pallavolo;
- Basket;
- Consolidamento del carattere, della socialità e del senso civico;
- Prevenzione e salute : educazione alimentare ed elementi di primo soccorso;

ATTIVITA' DIDATTICA:

- Tests di valutazione delle capacità condizionali, ripetuti durante il quadrimestre ;
- Allenamento specifico per il miglioramento delle stesse;
- Insegnamento delle tecniche del movimento e del gesto sportivo;
- Autovalutazione dei risultati raggiunti ;
- Correzione degli errori;
- Assegnazione di compiti di giuria ed arbitraggio;
- Utilizzo delle molteplici attrezzature di cui è dotato l'istituto;

LA VALUTAZIONE:

La valutazione, correlata alla scansione quadrimestrale dell'a. s. ha tenuto conto dei livelli di partenza, delle verifiche periodiche delle unità didattiche, della partecipazione e dell'impegno, della puntualità e dell'interesse dimostrati. Per coloro che hanno partecipato alle varie attività proposte nel gruppo sportivo è stato riconosciuto il lavoro svolto nel complesso della valutazione finale.

L'approfondimento teorico è stato verificato in fase operativa anche con test scritti, in particolare sono stati trattati argomenti riguardanti il corpo umano ed i suoi apparati in relazione al movimento ed al gesto sportivo, i meccanismi energetici, il doping.

Per l'Educazione civica sono stati trattati i seguenti temi: Il Doping e le dipendenze, la prevenzione, salute e benessere, il Primo Soccorso.

Tivoli li 13/05/2024

Prof. Domenico Frattini

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO DI STATO
"ALESSANDRO VOLTA"**

Via Sant'Agnese,46–tel.06121125985–00019 TIVOLI (RM) RMTF010006- D.S.34 (sede certificata)
Via Rita Levi Montalcini, 5 (già Viale Roma,296/ b) –tel.0774375094–00012 GUIDONIA M. (RM) RMTF010028-
D.S.33 Sito internet: www.itivolta.edu.it
mail:rmtf010006@istruzione.itpec:rmtf010006@pec.istruzione.itC.F.86003050589

Programma Classe 5 sez. B a.s. 2023-2024

Insegnamento: Sistemi Automatici

Docente: VALLORANI Maria Luisa, POLCE Mario

UNITA' 1	ARGOMENTI
Ripasso Nozioni di base fondamentali	<ul style="list-style-type: none">● Definizione e classificazione di sistema● Automatico ed automazione● Modelli di rappresentazione: matematici e schemi a blocchi● Funzione di trasferimento

UNITA' 2	ARGOMENTI
Sistemi di controllo: dominio del tempo	<ul style="list-style-type: none">● Segnali di prova: impulso, gradino, rampa e parabola● Trasformata di Laplace: dominio di s, definizione, utilizzo e proprietà● Calcolo di trasformate ed antitrasformate con l'impiego delle tabelle e con il metodo della scomposizione● Applicazione alle reti elettriche delle trasformate● Forme fattorizzate della f.d.t: forma zeri-poli e forma di Bode

	<ul style="list-style-type: none"> ● Stabilità di un sistema lineare : poli e zeri nel piano di Gauss ● Teorema del valore iniziale e finale di un'uscita nel dominio di La Place
	SS

UNITA' 3	ARGOMENTI
Sistemi di controllo: dominio delle frequenze	<ul style="list-style-type: none"> ● F.d.t. di un sistema con ingresso sinusoidale ● Diagramma del modulo: polo /zero nell'origine, polo/zero reale negativo semplice e di molteplicità due ● Diagramma della fase: polo /zero nell'origine, polo/zero reale negativo semplice e di molteplicità due ● Criteri di stabilità di Bode e margine di fase (f.d.t. ad anello aperto)

UNITA' 4	ARGOMENTI
LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> ● Programmazione in logica programmata: linguaggio ladder ● Simulazioni logica cablata e programmata con CAD e SIMU

EDUCAZIONE CIVICA: Automazione per il risparmio energetico (progettare sistemi di automazione di risparmio energetico).

La valutazione ha previsto compiti scritti e prove orali

Tivoli 13/05/2024

Prof. Vallorani Maria Luisa
Prof. Polce Mario

PROGRAMMA di STORIA – 5B- Tivoli – 2023/2024

Prof.ssa Luana Lori

Testo adottato: Alessandro Barbero Chiara Frugoni Carla Sclarandis, *Noi di ieri ,noi di domani Il Novecento e l'età attuale*, Zanichelli

- Il Primo Novecento. La *belle époque*. La nascita della società di massa
- Nazionalismo e Imperialismo.
- L'età giolittiana.
- La Grande Guerra.
- La Rivoluzione russa.
- L'Italia dal dopoguerra al fascismo.
- La Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich.
- L'Unione Sovietica e lo stalinismo.
- Il mondo verso una nuova guerra. La crisi del 1929.
- I totalitarismi e la Seconda Guerra mondiale.
- La Repubblica. La Costituzione italiana.
- Il Mondo bipolare. La Guerra fredda.
- Il nuovo ordine mondiale e la divisione dell'Europa.

PROGRAMMA di EDUCAZIONE CIVICA

La violenza di genere

L'Unione Europea

La nascita della Repubblica

LA DOCENTE

Prof.ssa Luana Lori

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO DI STATO
"ALESSANDRO VOLTA"

ANNO SCOLASTICO **2023 / 2024**

PROGRAMMA AL 15 MAGGIO

CLASSE 5°B

DOCENTE De Santis Annapaola, Polce Mario

DISCIPLINA Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

DATA 13/05/2024

MODULO 1 Produzione dell'Energia Elettrica

- · Verso gli obiettivi dell'agenda 2030
- · Fonti primarie di energia
- · Energie rinnovabili e non rinnovabili
- · Produzione e consumi
- · Costi e tariffe dell'energia
- · Servizio di base e servizio di punta
- · Localizzazione delle centrali

CENTRALE IDROELETTRICA

- Ø Energia primaria
- Ø Trasformazioni energetiche
- Ø Tipi di centrale
- Ø Opere di sbarramento, di presa e di adduzione
- Ø Turbine idrauliche
- Ø Centrali di generazione e pompaggio

CENTRALE TERMOELETTRICA

- Ø Energia primaria
- Ø Trasformazioni energetiche
- Ø Richiami di termodinamica
- Ø Impianti con turbine a vapore
- Ø Componenti dell'impianto termico
- Ø Impatto ambientale
- Ø Impianti con turbine a gas (turbogas)

Ø Impianti a ciclo combinato

ALTRE CENTRALI

Ø Richiami di fisica atomica

Ø Energia primaria

Ø Trasformazioni energetiche

Ø Principio di funzionamento dei reattori a fissione

Ø Combustibili nucleari

Ø Refrigeranti

Ø Tipi di reattore

Ø Centrali geotermoelettriche

Ø Conversione dell'energia solare

Ø Conversione solare termoelettrica

Ø Conversione fotovoltaica

Ø Conversione dell'energia eolica

Ø Produzione di energia elettrica da biomasse

MODULO 2 Trasmissione e distribuzione dell'Energia Elettrica

- Trasmissione e distribuzione
- Generalità e classificazioni
- Criteri di scelta del sistema di trasmissione
- Condizione del neutro nei sistemi trifasi

Sovratensioni e protezioni

MODULO 3 Cabine elettriche

- Definizioni e classificazioni
- Connessione delle cabine MT/BT alla rete di distribuzione
- Schema per la connessione di utenti passivi di media tensione
- Schemi tipici delle cabine elettriche
- Lato media tensione
- Lato bassa tensione

MODULO 4 SISTEMI DI DISTRIBUZIONE DI MEDIA TENSIONE

- Sistemi di distribuzione in media e bassa tensione
- Baricentro elettrico di un impianto

- Sistemi di distribuzione in media tensione
- Sistemi di distribuzione in bassa tensione
- Quadri elettrici per bassa tensione
- RIFERIMENTI NORMATIVI
- Rifasamento degli impianti elettrici
- Cause e conseguenze di un basso fattore di potenza
- Calcolo della potenza reattiva e della capacità delle batterie di rifasamento
- Scelta delle apparecchiature di protezione e manovre
- **OBIETTIVI MINIMI** : l'alunno deve conoscere i sistemi di distribuzione di media e bassa tensione; deve conoscere le basi per rifasare un impianto

MODULO 5 Progetti di impianti elettrici utilizzatori in bassa e media tensione

- Progetto preliminare dell'impianto elettrico dei servizi comuni di uno stabile
- Definizione della documentazione di progetto
- Relazione illustrativa
- Schema elettrico generale
- Progetto esecutivo dell'impianto elettrico di un capannone industriale a destinazione artigianale
- Definizione della documentazione di progetto
- Relazione generale
- Relazione specialistica sulla consistenza e la tipologia dell'impianto elettrici

- **OBIETTIVI MINIMI** : l'alunno deve saper progettare un impianto elettrico utilizzatore

MODULO 6 principi e tecniche di gestione

- Sistema di gestione della salute e della sicurezza
- La qualità totale, le tecniche economiche di analisi dei costi e le implicazioni di carattere ambientale in azienda
- Il rischio elettrico

MODULO 8 Schemi e tecniche di comando dei motori asincroni trifase

- principali caratteristiche dei motori asincroni trifase
- Generalità e tipi costruttivi
- Tipi di servizio e modalità di montaggio
- Morsettiere e collegamenti
- Avviamento diretto
- Marcia arresto
- Inversione di marcia

LABORATORIO

- Logica cablata: avviamento MAT
- Programmazione in logica programmata: linguaggio ladder
- Simulazioni logica cablata e programmata con CADe_SIMU
- Classificazioni degli impianti

- Protezione dai contatti indiretti negli impianti TT e TN
- Impianti di terra
- Impianti fotovoltaici