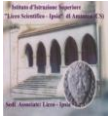




Distretto Scolastico n. 17



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE



LICEO SCIENTIFICO – IPSIA – ITC -ITI

87032 AMANTEA Via S. Antonio

☎ Centralino 0982/ 41969

(Uffici) E-mail: CSIS014008@istruzione.it

Siti: www.liceoipsiaamantea.it - www.iismortatiamantea.gov.it

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE (ART. 5 COMMA 2 DEL D.P.R. 323/98)

Prot. 3643 del 25/05/2015

CLASSE 5^a SEZ. A



INDIRIZZO ITI ANNO SCOLASTICO 2014 - 2015

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

(Prof. Arch. Francesco Calabria)

Indice	Pag.
Presentazione della Scuola	3
Finalità del POF	3
La valutazione Criteri e modalità	4
Quadro orario	8
Sistema di assegnazione dei crediti nel triennio	9
Progetti	10
Griglie di correzione prove scritte	11
Prima prova	11
Seconda prova	13
Terza prova	14
Valutazione colloquio	16
Presentazione della classe	17
Relazione dei docenti del Consiglio di Classe sul lavoro svolto	18
Simulazione terze prove	37
Consiglio di Classe	50

Presentazione della scuola

L'Istituto di Istruzione Superiore di Amantea associa dall'a.s. 2014 - 2015 il Liceo Scientifico, l'Istituto Tecnico Commerciale e l'Istituto Tecnico Industriale "C.Mortati" e l'Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato, confluite nell'attuale configurazione dopo varie operazioni di dimensionamento scolastico. Tutti gli Istituti hanno una tradizione scolastica consolidata nella città di Amantea datando la loro istituzione agli inizi degli anni '60. Difatti il Liceo Scientifico Statale, che ha contribuito alla formazione di generazioni di professionisti, nasce come sezione staccata del Liceo Scientifico "G.B. Scorza" di Cosenza e diviene autonomo agli inizi degli anni '70, mentre l'Istituto Professionale si configura come ampliamento della Scuola di avviamento Professionale " Fortunato Marinaro", che negli anni '50 ha avviato al lavoro gran parte delle maestranze operanti sul territorio. L' Istituto Tecnico Commerciale "C.Mortati" è autonomo dal settembre 1991, nasce come sezione staccata dell' ITCG "Pizzini" di Paola, mentre dall'anno scolastico 2009-2010 comprende anche l'Istituto Tecnico Industriale. A seguito dell'accorpamento delle scuole si lavorerà per favorire l'integrazione fra realtà sostanzialmente distinte sia logisticamente, sia come offerta formativa, con curricoli distinti e finalizzati ai bisogni di un'utenza differenziata. Si realizzerà perciò un continuo confronto tra le due culture organizzative per pervenire ad una sintesi sia in riferimento alla struttura formale (regole, valori ispiratori, criteri formalmente codificati insieme a ruoli e funzioni) che a quella informale, quindi alle stesse categorie non dichiarate ma agite, avendo come obiettivo quello di una nuova cultura in grado di dare integrazione e senso all'agire coerente alla nuova organizzazione scolastica, migliorativa e capace di recepire ed attuare le innovazioni connesse all'autonomia e alla Riforma degli Ordinamenti, perseguendo i criteri di efficacia, efficienza, economicità del servizio.

Finalità del POF

Le linee preliminari per l'elaborazione del POF e dei curricoli sono state deliberate dagli Organi collegiali nel Collegio dei Docenti di inizio anno scolastico 2014/2015, in base alle direttive del D. S. Gli obiettivi individuati contraddistinguono l'offerta formativa in termini migliorativi e di arricchimento. Per il raggiungimento di tali obiettivi sono stati tracciati percorsi caratterizzati dalla ricerca assidua delle risorse ritenute essenziali e dalla valorizzazione di quelle esistenti. In particolare si specifica quanto segue:

- ampliamento dell'offerta formativa rendendo praticabile ogni ipotesi progettuale che derivi da opportunità interne e dalla normativa nazionale ed europea;
- innalzamento del tasso di successo scolastico degli alunni con particolare riguardo all'integrazione dei diversamente abili e al decondizionamento degli svantaggiati; inclusione;
- costruzione di un curriculum improntato alla flessibilità e pienamente aderente al dettato normativo vigente in materia (D.P.R. n. 87, 88, 89 del 15.03.2010) fondamentali per la definizione dei piani di studio e dei curricoli;
- valutazione degli alunni, intesa come processo funzionale all'acquisizione di quelle competenze ritenute fondamentali nei documenti nazionali ed europei;
- formazione del personale da considerare come un processo indispensabile per erogare una didattica di qualità: le competenze da implementare potranno riguardare ambiti relativi ai processi innovativi in

atto sul versante della riforma, come pure settori più attinenti alla specificità della proposta formativa che richiedono l'impegno dei docenti su saperi professionali inediti e/o specifici; con formatori di livello accademico e Dirigenziale;

- organizzazione efficace che permetta il protagonismo diffuso e favorisca l'operatività dei gruppi, degli staff e delle commissioni che si provvederà appositamente a costituire. Le parole chiave saranno, pertanto, cultura organizzativa, clima sereno, apprendimento organizzativo, nonché rafforzamento e condivisione della mission;
- comunicazione ispirata ai principi della partecipazione e della trasparenza che faccia ricorso "sempre più diffusamente" all'uso delle TIC e che rappresenti un'imprescindibile risorsa in chiave "pedagogico-didattica" per l'accesso alle conoscenze e per lo sviluppo dello spirito critico e delle capacità creative degli alunni.

Per la progettazione del curriculum si terranno presenti: le Competenze chiave del quadro europeo - Raccomandazione del Parlamento e del Consiglio dell'Unione Europea del 18 dicembre 2006, quali: Comunicazione nella madrelingua, Comunicazione nelle lingue straniere, Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia, Competenza digitale, Imparare ad imparare, Competenze sociali e civiche, Spirito di iniziativa e imprenditorialità, Consapevolezza ed espressione culturale. Per il primo biennio, sul piano cognitivo, si punterà a garantire un itinerario formativo efficace e funzionale all'acquisizione delle competenze chiave tenendo presenti gli assi culturali: asse dei linguaggi, asse matematico, asse scientifico-tecnologico, asse storico-sociale.

Questa scelta garantirà agli studenti la possibilità di cominciare a valutare cosa fare nel futuro; durante questi due anni si vuole offrire, agli allievi di qualsiasi indirizzo di studio, la possibilità di esplorare meglio i propri interessi per scoprire e valorizzare le attitudini di ciascuno, lo scopo è quello di arrivare ad una scelta più consapevole negli anni a venire. L'impostazione è quindi quella dell'attenzione alla dimensione vocazionale nella scelta del proprio percorso di studi.

Gli studenti saranno accompagnati con attività di recupero "in itinere" cioè una didattica che contenga sistematicamente e curricularmente attività di sostegno e recupero monitorando con continuità i livelli raggiunti da ogni singolo studente. Si cercherà così di evitare l'insuccesso scolastico che potrebbe causare abbandoni. Verranno inoltre garantite anche attività per tutti gli studenti che dimostreranno di avere necessità di approfondire e utilizzare in contesti più complessi le competenze già acquisite. Per il secondo biennio e quinto anno, si lavorerà nell'ambito degli ambienti disciplinari, articolando il curriculum per competenza.

L'IIS dà particolare rilevanza agli ambiti **area a rischio, interculturalità e rapporto con il mondo del lavoro e con le Università, alternanza scuola lavoro, Disagio giovanile – Dispersione scolastica: abbandono.**

La valutazione: criteri e modalità

L'organizzazione didattica del nuovo IIS di Amantea è incentrata sulla figura dell'alunno che diventa il protagonista del processo educativo.

L'anno scolastico è scandito in due quadrimestri e le programmazioni disciplinari sono articolate in livelli relativi alle conoscenze, competenze e capacità che evidenziano la differenziazione dell'Offerta Formativa che mira all'acquisizione di conoscenze e competenze di base in ogni disciplina,

all'incentivazione ad una corretta ed efficace comunicazione orale e scritta, all'attitudine all'analisi ed alla risoluzione di problemi, alle competenze linguistiche ed informatiche in sintonia con le nuove tecnologie multimediali.

Non è un caso che la nostra scuola abbia fatto della progettualità e delle attività in rete, una modalità essenziale di lavoro, realizzando esperienze significative (culturali, di impegno civile, a carattere professionalizzante) innanzitutto in dimensione europea ma anche nel rispetto delle opportunità offerte dalle Istituzioni, dagli Enti e dalle Associazioni presenti ed operanti nell'ambito del Territorio, individuato sempre di più come terreno privilegiato di intervento.

Il docente segue le prescrizioni definite nel **Regolamento d'Istituto** per l'esecuzione delle seguenti attività:

- la gestione delle giustificazioni degli alunni;
- la gestione della classe durante l'intervallo,
- i cambi di ora di lezione, i ritardi e le entrate e le uscite fuori orario;
- la divulgazione ed archiviazione delle Circolari;
- la tenuta del Registro di Classe e del Registro Docente;
- le modalità di utilizzo dei Laboratori

A supporto del Servizio Didattico l'Istituto eroga anche il servizio di accoglienza degli alunni e dei genitori all'inizio dell'anno scolastico e di orientamento in itinere e in uscita degli alunni. Inoltre l'Istituto mantiene un costante flusso di comunicazioni con le famiglie per tenerle aggiornate sul processo di crescita dei propri figli.

Nel c.a.s. è stato comunicato alle famiglie, ad inizio di attività didattica il piano degli incontri scuola - famiglia programmati dal C.d.D. da Ottobre a Giugno insieme al Patto di Corresponsabilità.

Per monitorare costantemente tanto i deficit cognitivi quanto quelli comportamentali è in uso un modello di Nota informativa per le famiglie che ogni docente può compilare e inviare ai genitori fissando anche una convocazione urgente, al di fuori degli appuntamenti fissati, qualora ritenga opportuno segnalare particolari situazioni di preoccupazione per la crescita educativa e culturale dell'alunno.

I riesami dello sviluppo del servizio didattico si basano sulle *Schede di Monitoraggio* redatte da ogni docente al fine di verificare lo sviluppo del servizio didattico rispetto ai contenuti, le metodologie e le verifiche oggetto della programmazione di ogni disciplina. Tale monitoraggio viene effettuato a termine di ogni quadrimestre.

I risultati *del monitoraggio* sono discussi :

- da ciascun Docente all'interno dei CdC per quanto concerne i risultati effettivamente ottenuti (in termini di voti di profitto assegnati agli alunni) e per valutare la necessità di apportare modifiche alla propria Programmazione Didattica;
- dal Coordinatore Disciplinare all'interno del proprio Gruppo Disciplinare al fine di valutare il rispetto e l'efficacia della Programmazione Didattica Disciplinare attraverso il confronto con quanto effettivamente realizzato dai vari docenti della medesima disciplina sullo stesso anno di corso.

La metodologia limita al massimo l'uso della lezione frontale, privilegiando quella partecipativa, con strumenti alternativi quali laboratorio multimediale, lavori di gruppo, LIM, navigazione in internet, analisi del testo in modo da coinvolgere maggiormente i discenti e renderli più autonomi per quanto attiene all'acquisizione di un metodo di studio.

Sia nei processi di apprendimento che nei meccanismi di valutazione gli alunni usufruiscono di una totale trasparenza, che li coinvolge direttamente in processi di autovalutazione delle proprie conoscenze, competenze e capacità.

Apprendimenti e standard di accettabilità - Criteri di valutazione, competenze,

a) i criteri di valutazione a cui ci si atterrà durante il corrente a.s. sono i seguenti:

- considerare le attitudini e gli interessi manifestati;
- accertare il raggiungimento di tutti gli obiettivi formativi attraverso prove oggettive di classe e prove di verifiche che scaturiscono dalla consolidata tradizione educativo - didattica e docimologica
- assumere collegialmente strategie e tecniche finalizzate ad eliminare discrepanze e differenziazioni sul versante dei metodi valutativi;
- utilizzare strumenti e metodi condivisi per la rilevazione e la valutazione degli apprendimenti degli allievi e della maturazione delle competenze;

b) gli standard di accettabilità rifletteranno i livelli essenziali desumibili dagli Indicatori definiti in sede di elaborazione del curriculum, certamente rapportati agli obiettivi specifici di apprendimento ed alle competenze formalizzati nei documenti ministeriali ed europei.

I criteri per la valutazione intermedia e finale degli allievi devono basarsi su:

- situazione di partenza;
- interesse e partecipazione al dialogo educativo;
- iniziative programmate dall'Istituto;
- processi evolutivi di apprendimento.

Il processo di valutazione deve essere trasparente e coerente con gli specifici obiettivi di apprendimento e con i risultati di apprendimento, vanno quindi esplicitate le tipologie e le forme di verifica utilizzate in itinere, le modalità e i criteri di valutazione adottati al termine di ogni periodo valutativo.

Negli scrutini intermedi, per tutte le classi, la valutazione dei risultati raggiunti è formulata, in ciascuna disciplina, mediante voto scritto e orale, laddove previsto.

Negli scrutini quadrimestrali la modalità di valutazione avverrà attraverso un voto unico, che esprimerà la sintesi di differenti tipologie di prove, adottate in corrispondenza di diverse attività didattiche di aula, di laboratorio e sul campo.

Tipologie delle valutazioni

Verifica sommativa:

- colloquio formale (interrogazione individuale)
- verifica scritta:
- domande aperte: tema, problema, scritto-grafiche, prove scritte prove scritto-grafiche, prove pratico-operative, ecc.
- prove strutturate : vero/falso (conoscenze semplici), Completamenti, Corrispondenze, Scelte multiple a quattro item (di cui uno distrattore, uno esatto e due insignificanti),
- prove semistrutturate: Schede di analisi di testi, Saggi brevi, Trattazione sintetica, Rapporti di ricerca, analisi di soluzione di un problema
- lavoro di gruppo (ricerca, produzione del materiale e esposizione)
- laboratorio (implementazione, produzione e autocorrezione)

Verifica formativa:

- feedback
- correzione esercizi assegnati
- coinvolgimento attivo nel processo di apprendimento (interventi personale e domande attinenti alla lezione).

Le **verifiche sommative** scritte e di colloquio si presentano su una scala di valutazione secondo le griglie di ogni ambito disciplinare (cfr allegato).

La scala di valutazione è per le verifiche scritte dal tre (3) al dieci (10), mentre per quelle orali dal quattro (4) al dieci (10).

Nel caso in cui lo studente si sottraesse alla verifica scritta e/o orale (nel primo caso consegna di foglio bianco, nel secondo rifiuto di conferire) il docente è tenuto a:

- Esplicitare sul compito le conoscenze che intendeva verificare attraverso quella prova e condurre una prova minima guidata allo studente;
- Annotare sul proprio registro personale la data e la motivazione per cui lo studente rifiuta la verifica orale. Anche in questo caso il docente deve interloquire con lo studente con una *lectio brevis* sull'argomento;
- Comunicare le situazioni descritte al primo Consiglio di Classe utile e verbalizzarle.

Le **verifiche formative** si svolgono in itinere e concorrono alla determinazione della valutazione complessiva quadrimestrale (anche in mancanza di prove scritte ed orali). Le stesse dovranno essere registrate sul registro personale.

Certificazione delle verifiche**Numero di verifiche sommative per ogni quadrimestre:**

Per le discipline che hanno l'obbligo di effettuare sia verifiche scritte (o pratiche o grafiche), sia orali: almeno 4 (quattro) verifiche a quadrimestre;

Per le altre discipline se l'insegnamento prevede due ore settimanali almeno 2 (due) verifiche, negli altri casi almeno 3 (tre).

Al fine di rendere il processo di valutazione il più trasparente possibile alla famiglia, negli incontri previsti nei mesi di Dicembre e Aprile, il documento "Nota informativa" che verrà consegnato ai genitori conterrà, per le discipline che lo prevedono, sia un voto per lo scritto che per l'orale. Questa scelta darà la possibilità di esplicitare in maniera più comprensibile e chiara le eventuali difficoltà incontrate dallo studente nel suo percorso formativo ed in sinergia con la famiglia prospettare attività di sostegno e/o recupero. Mentre nello scrutinio intermedio e finale verrà attribuito un voto unico (cfr CM n. 89 del 18 ottobre 2012). *"...l'opportunità di deliberare che negli scrutini intermedi la valutazione dei risultati raggiunti sia formulata, in ciascuna disciplina, mediante un voto unico, come nello scrutinio finale. Resta comunque inteso, come principio ineludibile, che il voto deve essere espressione di sintesi valutativa e pertanto deve fondarsi su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate dai docenti. Sarà cura quindi del collegio dei docenti e dei dipartimenti fissare preventivamente le tipologie di verifica... La modalità di valutazione, attraverso un voto unico, , esprimerà necessariamente la sintesi di differenti tipologie di prove, adottate in corrispondenza di diverse attività didattiche di aula, di laboratorio e sul campo. "*

Il quadro orario

Quadro orario settimanale dell' ITI indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Discipline	Ore settimanali					Ore complessive nel quinquennio
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1	165
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4	660
Storia, cittadinanza e costituzione	2	2	2	2	2	330
Lingua inglese	3	3	3	3	3	495
Matematica	4	4	3	3	3	561
Complementi di matematica			1	1		66
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2	330
Diritto ed economia	2	2				132
Scienze della terra e biologia	2	2				132
Fisica	3	3				198
Chimica	3	3				198
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3				198
Tecnologie informatiche	3					99
Scienze e tecnologie applicate)		3				99
Tecnol. e progettaz. di sistemi elettrici ed elettronici			5	5	6	528
Elettrotecnica ed elettronica			7	6	6	627
Sistemi automatici			4	5	5	462
Di cui di laboratorio	8		27			1155
Totale ore settimanali	32	32	32	32	32	5280

Sistema di assegnazione dei crediti nel triennio

Il sistema dei crediti scolastici prepara fin dal terzo anno il punteggio di ammissione agli esami di Stato e consiste nel riconoscere oltre al merito, che costituisce la base del punteggio per ogni anno, aspetti importanti del processo formativo: impegno, partecipazione, comportamento, attività extracurricolari svolte a scuola e fuori dell'ambito scolastico.

I criteri per l'attribuzione del credito (punto aggiuntivo) vengono proposti ed attuati rispettivamente dal Collegio dei Docenti e dal Consiglio di Classe. L'Istituto di Istruzione Superiore ha scelto il seguente sistema di attribuzione per l'eventuale punto di credito aggiuntivo:

- a. 0,3 per la frequenza (assenze inferiori al 15% dei giorni di lezione, ossia 150 ore annuali equivalenti a circa 30 giorni nell'anno, tutte giustificate);
 - b. 0,2 per assenza di note disciplinari gravi durante tutto l'anno scolastico;
 - c. 0,1 per ritardi, entrate ed uscite fuori orario, solo se queste sono stati inferiori a 15 nell'anno scolastico, tutti giustificati;
 - d. 0,2 Certificazioni interne/esterne
 - e. 0,2 per scarto o differenza della media in decimi:
- La **differenziazione media** o **scarto** sarà calcolata nel modo seguente: $\text{Scarto} = \text{MEDIA}$ comprensiva della condotta – ESTREMO INFERIORE della tabella credito scolastico di seguito indicata. Per ottenere il credito occorre che lo scarto sia **maggiore di 0,5**;

L'arrotondamento ad un (1) punto, laddove è necessario, e la sua attribuzione può essere effettuata solo se: **l'alunno ha totalizzato una somma superiore a 0,5 punti di cui almeno due parametri per gli aspetti comportamentali.**

Gli alunni con "sospensione di giudizio" e che, quindi, presentano debito formativo, avranno diritto all'attribuzione del punto di credito scolastico solo dopo aver recuperato tale debito e solo se verrà deliberato all'unanimità dal CdC debitamente motivato.

Per gli alunni delle classi quinte che vengono ammessi agli esami di stato con voto di Consiglio di Classe (in quanto non hanno riportato la sufficienza in tutte le materie) non può essere attribuito il punto di credito formativo.

Sintesi dei Parametri per l'assegnazione del punto di credito

Aspetti comportamentali (AC): TOTALE 0,6		
a. Frequenza (max. 150 ore oppure 30 assenze)	b. Assenza di Note gravi	c. Entr.+Usc.+Rit. (max tot 15)
0,3	0,2	0,1
Aspetti FORMATIVI (AF): TOTALE 0,4		
e. Certificazioni interne/esterne	f. Diff. Media o Scarto	
0,2	0,2	

In seguito al D.M. n.42 del 22/5/07 e successive modifiche per l'anno in corso si adottano i criteri stabiliti dalla seguente tabella :

MEDIA DEI VOTI	TERZO ANNO	QUARTO ANNO	QUINTO ANNO
M = 6	3 - 4	3 - 4	4 - 5
6 < M <= 7	4 - 5	4 - 5	5 - 6
7 < M <= 8	5 - 6	5 - 6	6 - 7
8 < M <= 9	6 - 7	6 - 7	7 - 8
9 < M <= 10	7 - 8	7 - 8	8 - 9

Resta confermato che si accede al punto di credito se negli aspetti comportamentali siano presenti almeno due parametri su tre.

Progetti curriculari P. O. F., risorse F. I. S. realizzati durante l'anno scolastico

TITOLO PROGETTO	FINALITA'	Studenti che hanno partecipato
Attività di orientamento	Orientamento esterno in uscita: verticalizzazione con gli atenei	Tutti
Progetto educazione alla legalità	Disamina, aggiornamento ed integrazione regolamento di istituto e patto di corresponsabilità	Tutti
Progetto visite guidate	Modelli didattici di apprendimento nei siti con osservatorio diretto	Aloe Cristian Briglio Giampiero Vaccaro Domenico
Progetto sicurezza studenti	Prevenzione e protezione sicurezza studenti	Tutti

Progetti P.O.F., risorse finalizzate, realizzati durante l'anno scolastico

Alternanza scuola lavoro	Collaborazione con la confcommercio per le opportunità nel mondo dell'impiego
Progetto igiene scolastica	Assicurare e rispettare le norme in vigore in materia d'igiene e di sanità pubblica; fare attività di prevenzione per il disagio giovanile
Progetto Aree a Rischio	Contrasto all'abbandono ed alla dispersione scolastica
Certificazione ECDL <small>Docenti coordinatore: prof. Aloe Gino</small>	Acquisire competenze specifiche nell'uso del PC e dei principali programmi di software
Certificazione Cisco IT Essential	Il corso indirizza gli studenti ad una professione nel mondo ICT e prepara cometechnico di computer, assemblatore e tecnico di help desk

Giochi sportivi e studenteschi Docente coordinatore: prof. Alece Rocco Docenti componenti: prof.ssa La Vergata Maria - prof.ssa Schicchi Giovanna - prof. Morelli Antonio	Promuove la partecipazione degli alunni alla pratica delle attività sportive come momento di socializzazione
EUCIP	Sistema europeo di riferimento per le competenze ed i profili professionali informatici

PERCORSO DI LINGUA INGLESE con certificazione - **PERCORSO ECDL** con certificazione realizzati attraverso l'adesione a **POLO “ B.E.T.A. Calabria MED”** Codice Progetto: 2014.POC.I3.006

Griglie di correzione prove

Le schede di valutazione elaborate dai rispettivi Dipartimenti per la valutazione nell'a.s. delle prove afferenti all'Esame di Stato, vengono di seguito riportate.

PRIMA PROVA SCRITTA (ITALIANO)

PROVA SCRITTA D'ITALIANO - TABELLA VALUTAZIONE Tipologia ____					
Obiettivi	Indicatori Analitici	Descrittori	Livelli	Punti	
CONOSCENZA	A) Aderenza alla traccia	1. Nessuna aderenza alla traccia 2. Pertinenza solo all'idea centrale 3. Pertinenza alla traccia 4. Efficace aderenza alla traccia	NULLO BASSO MEDIO ALTO	0 1 2 3	
	B) Contenuti	5. Povertà di contenuti 6. Contenuti essenziali 7. Contenuti abbastanza approfonditi 8. Contenuti approfonditi	NULLO BASSO MEDIO ALTO	0 1 2 3	
COMPETENZA	C) Rispetto dell'ortografia	9. Molti errori d'ortografia 10. Testo con errori d'ortografia 11. Testo con qualche errore d'ortografia 12. Testo corretto ortograficamente	NULLO BASSO MEDIO ALTO	0 1 2 3	
	D) Punteggiatura	13. Punteggiatura inesistente 14. Punteggiatura imprecisa 15. punteggiatura abbastanza corretta 16. Punteggiatura corretta	NULLO BASSO MEDIO ALTO	0 1 2 3	
	E) Morfosintassi	17. Molti errori morfosintattici 18. Errori mprfosintattici 19. Alcuni errori morfosintattici 20. Correttezza e linearità sul piano morfosintattico	NULLO BASSO MEDIO ALTO	0 1 2 3	
	F) Lessico	21. Imprecisioni e povertà lessicali 22. Qualche improprietà lessicale 23. Lessico abbastanza preciso 24. Lessico corretto, ricco, appropriato	NULLO BASSO MEDIO ALTO	0 1 2 3	

ABILITÀ	G) Esposizione e argomentazione	25. Non c'è schema organico, esposizione confusa	NULLO	0	
		26. Trattazione non sempre ben articolata anche per il parziale uso dei connettivi	BASSO	1	
		27. Trattazione organica e lineare (paratassi, periodi brevi, uso corretto dei connettivi, inizio → fine causa → effetto)	MEDIO	2	
		28. Trattazione ben articolata (ipotassi, periodi complessi, uso efficace dei connettivi, flash back, anticipazioni)	ALTO	3	
	H) Uso de registri	29. Registro linguistico non pertinente alla tipologia richiesta	NULLO	0	
		30. Registro corretto ma non per tutto il testo. Registro adeguato e codice appropriato paratassi, termini semplici	BASSO	1	
		31. Registro appropriato e codice molto efficace (neologismi, forestierismi, parole colte e informali in base alla tipologia)	MEDIO ALTO	2 3	
	I) Elaborazione personale	32. Testo privo di alcun apporto personale	NULLO	0	
		33. Testo poco personale con un approccio critico e creativo superficiale (uso limitato dei documenti)	BASSO	1	
		34. Testo personale ma non sempre critico e creativo (qualche figura retorica un po' di pathos) qualche uso originale dei testi/documenti	MEDIO	2	
		35. Testo personale e creativo con ricchezza di riferimenti criticamente sostenuti (uso di figure retoriche e pathos)	ALTO	3	
					TOTALE

TABELLA DI VALUTAZIONE Tip. tutte PUNTEGGIO	VOTO IN DECIMI	VOTO IN QUINDICESIMI
4 - 9	Meno di 4	7
10 - 12	4 – 5	8
13 - 14	5,1 – 5,9	9
15 - 18	6	10
19 - 21	6,1 – 7	11 - 12
22 - 23	7,1 - 8	13
24 - 25	8,1 – 9	14
26 - 27	9,1 - 10	15

SECONDA PROVA SCRITTA (Sistemi automatici)

CANDIDATO:			
INDIRIZZO : <i>ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</i>			
ARTICOLAZIONE: <i>ELETTRONICA</i> SEZ. A			
INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI	Punteggio attribuito
CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO	Lo svolgimento non è rispondente alle richieste	1	
	Lo svolgimento è rispondente alle richieste ma con concetti incompleti	2 - 3	
	Lo svolgimento è rispondente alle richieste con concetti ed informazioni esaurienti	4 - 5	
COMPETENZE NELL'APPLICARE IN MODO CORRETTO I PRINCIPI RIGUARDANTI LA DISCIPLINA	Lo svolgimento non esprime capacità di applicazione delle informazioni	1	
	Lo svolgimento esprime una capacità di applicazione incompleta e superficiale	2 - 3	
	Lo svolgimento evidenzia capacità di applicazione corretta ed elaborata	4 - 5	
	Lo svolgimento evidenzia capacità di applicazione corretta ed organizzata	6	
CAPACITÀ DI RIELABORAZIONE E VALUTAZIONE	Lo svolgimento non risulta sorretto da elementi critici	1	
	Lo svolgimento risulta sorretto da elementi critici	2	
	Lo svolgimento risulta sorretto da elementi critici, linguaggio chiaro, coordinato e tecnico	3 - 4	
TOTALE PUNTEGGIO (In quindicesimi)			

TERZA PROVA SCRITTA (Tip. B + C)**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA**

CANDIDATO:							
INDIRIZZO : <i>ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</i> ARTICOLAZIONE: <i>ELETTRONICA</i> SEZ. <i>A</i>							
DISCIPLINA:							
Quesiti tipo "C"	Punti 0,25	Quesiti tipo "B"	Conoscenze Max 0,4	Competenze Max 0,4	Capacità Max 0,2		
1		1					
2		2					
3		Totale parziale					
4							
TOTALE		TOTALE					
DISCIPLINA:							
Quesiti tipo "C"	Punti 0,25	Quesiti tipo "B"	Conoscenze Max 0,4	Competenze Max 0,4	Capacità Max 0,2		
1		1					
2		2					
3		Totale parz					
4							
TOTALE		TOTALE					
DISCIPLINA:							
Quesiti tipo "C"	Punti 0,25	Quesiti tipo "B"	Conoscenze Max 0,4	Competenze Max 0,4	Capacità Max 0,2		
1		1					
2		2					
3		Totale parz					
4							
TOTALE		TOTALE					
DISCIPLINA:							
Quesiti tipo "C"	Punti 0,25	Quesiti tipo "B"	Conoscenze Max 0,4	Competenze Max 0,4	Capacità Max 0,2		
1		1					
2		2					
3		Totale parz					
4							
TOTALE		TOTALE					
DISCIPLINA:							
Quesiti tipo "C"	Punti 0,25	Quesiti tipo "B"	Conoscenze Max 0,4	Competenze Max 0,4	Capacità Max 0,2		
1		1					
2		2					
3		Totale parz					
4							
TOTALE		TOTALE					
TOTALE PUNTI TIPO "C" (MAX 5)		TOTALE PUNTI TIPO "B" (MAX 10)		VOTO CONSEGUITO			

DESCRITTORI TERZA PROVA (Per la tipologia B)

CRITERI PER LA VALUTAZIONE	DESCRITTORI		PUNTEGGIO DA ASSEGNARE		
				Punteggio assegnato	
Conoscenza dell'argomento	Individuazione e coerenza dell'argomento	Nulla	0	Max 0.4	
		Parziale	0.1		
		Superficiale	0.2		
		Completa ma non approfondita	0.3		
		Completa	0.4		
Utilizzazione delle regole e delle procedure	Applicazione corretta degli strumenti della disciplina	Nulla	0	Max 0.4	
		Parziale	0.1		
		Superficiale	0.2		
		Completa ma non approfondita	0.3		
		Completa	0.4		
Coerenza Logica e Capacità argomentativa	Organizzazione e utilizzazione di conoscenze e abilità per rispondere sinteticamente al quesito	Nulla	0	Max 0.2	
		Parziale	0.1		
		Superficiale	0.2		
				Totale	

Il voto finale si arrotonda per eccesso se la frazione decimale della somma “Totale punti tipo C + Totale punti tipo B” risulta ≥ 0.5 e per difetto in caso contrario

COLLOQUIO

PROPOSTA TABELLA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO				
LIVELLI DI VALUTAZIONE IN DECIMI	LIVELLI DI VALUTAZIONE IN TRENTESEMI	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITA'
Insufficiente 4	11 - 15	Mancanza di conoscenze essenziali	Il candidato ha insufficiente capacità di decodifica del messaggio proposto ed espressione linguisticamente carente, con errori più o meno gravi e ripetuti e lessico elementare.	Il candidato è incapace di conseguire, pur se guidato, risultati accettabili in un semplice processo di apprendimento.
Mediocre 5	16 – 19	Conoscenze lacunose e frammentarie	Il candidato risponde in modo non corretto nella forma e non pertinente nei contenuti	Il candidato deve essere costantemente sollecitato, guidato e orientato nel dialogo e nei percorsi di apprendimento
Sufficiente 6	20	Contenuti essenziali solo su parte del programma in relazione agli argomenti di colloquio	Il candidato usa definizioni, concetti basilari, segmenti brevi del lessico di base con sostanziale correttezza grammaticale, limitatamente agli argomenti di colloquio.	Il candidato riesce a ripetere quanto espresso senza alcuna rielaborazione propria, mostrando di aver appreso in modo prevalentemente mnemonico.
Discreto 7	21 - 23	Conoscenze complete	Il candidato sa decodificare il messaggio ed applicare pertinentemente le conoscenze acquisite	Il candidato mostra una certa autonomia di apprendimento, sa orientarsi nel discorso utilizzando in modo adeguato le proprie conoscenze
Buono 8	24 – 26	Conoscenze complete e organiche	Il candidato sa individuare con precisione i modelli cognitivi concettuali di riferimento, mostrando scioltezza nei vari registri linguistici di ambito.	Il candidato è capace di gestire e rielaborare in modo personale i percorsi di apprendimento con analisi completa e coerente; stabilisce semplici coordinamenti nello stesso ambito disciplinare.
Ottimo 9	27 – 29	Conoscenze approfondite e arricchite da contributi culturali personalizzati	Il candidato possiede ottime capacità di comprensione, analizza e sintetizza coglie analogie e differenze stabilendo collegamenti in modo originale.	Il candidato mostra capacità di comunicazione, espresse con efficacia lessicale e padronanza dell'argomento richiesto
Eccellente 10	30	Conoscenze approfondite e arricchite da contributi culturali personalizzati	Il candidato mostra eccellenti competenze di analisi, sintesi e valutazione che applica ai vari ambiti disciplinari, di cui trasferisce e collega le conoscenze apprese con piena autonomia ed originalità.	Il candidato arricchisce il colloquio con riflessioni personali e originali sugli argomenti proposti, mostrando di sapersi orientare anche in situazioni complesse.

Presentazione della classe V sez. A a.s. 2014-15

La classe V sez. A è composta da 11 alunni di sesso maschile, di cui uno ripetente. Quasi tutti gli alunni sono pendolari, provenienti dai comuni limitrofi, ed utilizzano i mezzi pubblici per recarsi a scuola.

La maggior parte sono figli di operai, impiegati ed artigiani appartenenti ad ambienti socio-economici modesti e culturalmente poco stimolanti. Gli alunni stessi non sono quindi sufficientemente supportati dai rispettivi nuclei familiari.

All'interno della classe, già dal I quadrimestre, si è evidenziata, in generale, uno scarso interesse alle attività scolastiche.

Tenendo presente le condizioni di partenza, le potenzialità e le attitudini di ciascuno, i docenti hanno sempre cercato di stimolare la motivazione personale e l'aspettativa del successo scolastico. In un clima di rispetto e di fiducia reciproci, essi hanno cercato di stabilire il dialogo necessario alla crescita formativa degli allievi, di consolidare l'autonomia personale, di rafforzare lo spirito di collaborazione e di solidarietà tra compagni di classe, di favorire la riflessione e la discussione su problemi generali e particolari, di condurli verso scelte consapevoli e responsabili e di abituarli a saper ascoltare gli altri rispettandone le idee e accettando eventuali diversità.

E' opportuno precisare che, per consentire a tutti gli allievi di seguire le lezioni con profitto, dopo aver constatato il generale modesto impegno nello studio, le linee programmatiche iniziali di varie discipline sono state semplificate nei loro contenuti.

Ciò nonostante, solo un gruppo esiguo di allievi ha dimostrato un certo impegno nello studio, tanto da raggiungere una buona preparazione, distinguendosi nei risultati ottenuti e palesando sufficienti capacità di rielaborazione personale. Questi stessi studenti tuttavia non sempre hanno evidenziato volontà di approfondire quanto proposto nelle varie discipline, e pertanto il loro profitto, benché decisamente positivo, non ha comunque raggiunto i livelli più elevati che sarebbero stati alla loro portata.

Un altro gruppo di studenti, che comunque risente di lacune pregresse, ha mantenuto uno studio discontinuo e disorganizzato, cercando poi di recuperare nell'ultima parte dell'anno scolastico. I risultati raggiunti da questo gruppo sono complessivamente appena sufficienti.

Un terzo gruppo, con caratteristiche analoghe al precedente, nonostante le continue sollecitazioni e le varie strategie utilizzate dai docenti, non ha manifestato intenzioni di impegnarsi adeguatamente nello studio e nell'approfondimento di tutte le discipline e, a tutt'oggi, presenta una preparazione lacunosa ed incerta in varie materie.

Dal punto di vista comportamentale la classe, pur dimostrando in generale poco interesse ed attaccamento allo studio, ha mantenuto un atteggiamento generalmente corretto nei riguardi del personale scolastico e nel rispetto delle regole. Gli episodi di comportamento poco corretto sono stati sporadici e comunque non particolarmente gravi.

Relazioni dei docenti del Consiglio di Classe sul lavoro svolto

RELIGIONE

Finalità:

L'insegnamento della religione cattolica (Irc) risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo hanno offerto e continuano a offrire al patrimonio storico del popolo italiano. Nel rispetto delle recenti indicazioni sperimentali per l'Irc nel secondo ciclo di istruzione, derivanti dalla legislazione concordataria, l'Irc si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa originale e oggettivamente fondata, offerta a tutti coloro che intendano liberamente avvalersene. L'Irc mira ad arricchire la formazione globale della persona con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un efficace inserimento nel mondo civile, professionale e universitario; offre contenuti e strumenti che aiutano lo studente a decifrare il contesto storico, culturale e umano della società italiana ed europea, per una partecipazione attiva e responsabile alla costruzione della convivenza umana. Lo studio della religione cattolica, effettuato con strumenti didattici e comunicativi adeguati all'età degli studenti, promuove la conoscenza del dato storico e dottrinale su cui si fonda la religione cattolica, posto sempre in relazione con la realtà e le domande di senso che gli studenti si pongono, nel rispetto delle convinzioni e dell'appartenenza confessionale di ognuno. Nell'attuale contesto multiculturale della società italiana la conoscenza della tradizione religiosa cristiano-cattolica costituisce fattore rilevante per partecipare a un dialogo fra tradizioni culturali e religiose diverse. In tale prospettiva, l'Irc propone allo studente il confronto con la concezione cristiano-cattolica della relazione tra Dio e l'uomo a partire dall'evento centrale della Pasqua, realizzato nella persona di Gesù Cristo e testimoniato nella missione della Chiesa.

Competenze

Al termine dell'intero percorso di studio l'Irc metterà lo studente in condizione di: sapersi interrogare sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita; riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato; confrontarsi con la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti autentiche della rivelazione ebraico-cristiana e interpretandone correttamente i contenuti, in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà.

Obiettivi specifici di apprendimento

Gli obiettivi specifici di apprendimento sono declinati in conoscenze e abilità riconducibili in vario modo a tre aree di significato: antropologico-esistenziale, storico-fenomenologica, biblicoteologica

Conoscenze

Nella fase conclusiva del percorso di studi lo studente:

- conosce l'identità della religione cattolica nei suoi documenti fondanti e nella prassi di vita che essa propone;
- approfondisce la concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio;
- studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo;
- conosce le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa;

- interpreta la presenza della religione nella società contemporanea in un contesto di pluralismo culturale e religioso, nella prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio del diritto alla libertà religiosa.

Abilità

Lo studente:

- giustifica e sostiene consapevolmente le proprie scelte di vita, personali e professionali, anche in relazione con gli insegnamenti di Gesù Cristo; - riconosce nel Concilio ecumenico Vaticano II un evento importante nella vita della Chiesa contemporanea e sa descriverne le principali scelte operate, alla luce anche del recente magistero pontificio;
- discute dal punto di vista etico potenzialità e rischi delle nuove tecnologie;
- sa confrontarsi con la dimensione della multiculturalità anche in chiave religiosa;
- fonda le scelte religiose sulla base delle motivazioni intrinseche e della libertà responsabile.

L'Irc condivide il profilo culturale, educativo e professionale dei licei ed offre un contributo specifico sia nell'area metodologica (arricchendo le opzioni epistemologiche per l'interpretazione della realtà) sia nell'area logico-argomentativa (fornendo strumenti critici per la lettura e la valutazione del dato religioso). Sul piano contenutistico, l'Irc si colloca nell'area linguistica e comunicativa (tenendo conto della specificità del linguaggio religioso e della portata relazionale di qualsiasi discorso religioso), interagisce con quella storico-umanistica (per gli effetti che storicamente la religione cattolica ha prodotto nella cultura italiana, europea e mondiale) e si collega (per la ricerca di significati e l'attribuzione di senso) con l'area scientifica, matematica e tecnologica.

· L'Irc realizza in modo specifico gli obiettivi relativi allo sviluppo di una coscienza spirituale ed etica. Pertanto, in conformità al mondo dei valori e dei significati propri della vita e della storia umana, capaci per loro natura di contribuire al pieno sviluppo della personalità dell'alunno, si rivolge a tutti, a prescindere dalle personali convinzioni ideologiche e di fede.

Metodi e strumenti

La metodologia, da attuare in rapporto alle esigenze e alle caratteristiche del processo formativo dell'alunno, terrà conto delle seguenti indicazioni:

- La correlazione tra il dialogo interdisciplinare, interreligioso, interculturale;
- La rielaborazione personale autonoma e critica, la crescita umana e culturale;
- I linguaggi specifici della materia e le nuove istanze comunicative.

Nel corso dell'anno, verranno utilizzati i seguenti strumenti didattici:

- Libro di testo, Bibbia, documenti del Magistero, quotidiani, saggi specifici sugli argomenti, audiovisivi, sussidi multimediali.

Valutazione

Le verifiche avverranno attraverso il dialogo e l'elaborazione scritta e orale.

La valutazione delle competenze si baserà sui seguenti parametri:

- Interesse, · Impegno · Partecipazione · Comportamento · Risultati formativi

La valutazione sarà misurata secondo gli indicatori di giudizio sintetico richiesto dalla normativa concordataria all'Irc:

- Ottimo (9-10) - Distinto (8) - Buono (7) - Sufficiente (6) - Non Sufficiente (<6).

Per la valutazione, secondo gli accordi disciplinari, sono state effettuate numerose verifiche formative e prove scritte secondo la tipologia B + C e C.

I risultati raggiunti dagli alunni, sia in ambito culturale che relazionale, sono in media buoni.

Tutti hanno rivelato voglia di "crescere" e hanno arricchito il proprio bagaglio culturale ed etico.

ITALIANO

Le finalità didattiche ed educative riferite alla disciplina sono:

- Contribuire alla personalità dell'alunno per renderlo soprattutto un lettore curioso e consapevole.
- Favorire la comprensione dei valori e degli ideali di carattere universale per insegnargli a comunicare, a vivere i rapporti con gli altri;
- Sviluppare l'interesse per le grandi opere letterarie di ogni tempo e contribuire all'incremento delle sue conoscenze culturali.
- Renderlo padrone della produzione orale e scritta.

Gli obiettivi specifici della quinta classe, in termini di conoscenze, competenze e abilità sono:

CONOSCENZE

Conoscere il quadro storico - culturale caratterizzante un'epoca.

Conoscere gli aspetti principali della poetica di un autore e le fasi evolutive nella sua produzione.

COMPETENZE

Riflettere sull'attualità di un autore rispetto ai temi e problematiche trattate.

Saper ricavare da un testo le caratteristiche del suo autore, della sua epoca e del genere cui appartiene.

ABILITA'

Porre in rapporto opere e poetica di un autore.

Esprimersi con un linguaggio corretto, ricco e appropriato.

Cogliere i nessi tra opere lette, contesto storico e problematiche attuali attraverso l'uso di una lingua fluida.

METODOLOGIE E STRUMENTI

La metodologia ha privilegiato la lezione frontale, partecipativa, interattiva, per lavorare sui testi e stabilire i confronti con altri. Le verifiche formative sono state diversificate. Test questionari, ripetizione dell'argomento trattato a fine lezione. Verifica sommativa. Interrogazioni orali, relazioni scritte, elaborati, prove strutturate.

I contenuti specifici della disciplina sono i seguenti:

- Il realismo in Europa;
- Naturalismo, Verismo, Giovanni Verga;
- Giovanni Pascoli;
- La crisi della società borghese. L. Pirandello.
- Nuovi fermenti, nuove esperienze. L'ermetismo.
- G. Ungaretti, E. Montale.
- Un nuovo progetto di cultura nazionale. Il Neorealismo.
- C. Pavese – Corrado Alvaro.

I risultati raggiunti dagli alunni sia in ambito culturale che relazionale purtroppo lasciano a desiderare. Solo pochi hanno mostrato una partecipazione saltuaria e interesse al dialogo educativo, il resto ha dimostrato poca partecipazione, registrando numerose incertezze nello studio della disciplina e un profitto poco soddisfacente. Il comportamento dei ragazzi nelle relazioni con i docenti e i compagni è stato abbastanza corretto, nel rispetto dei ruoli.

STORIA

Le **finalità didattiche ed educative generali del triennio riferite alla disciplina sono:**

Educare alla conoscenza complessa del passato;

Sviluppare le capacità critiche degli alunni;

Educare al confronto fra i valori del passato e del presente, attraverso la conoscenza critica dei documenti e delle testimonianze

Gli obiettivi specifici della quinta classe, in termini di conoscenze, competenze e capacità sono:

CONOSCENZE

Conoscere i documenti e le fonti storiche

Conoscere il linguaggio storico

Conoscere i caratteri salienti degli eventi storici

COMPETENZE

Distinguere e utilizzare al meglio i vari tipi di cartine storiche

Individuare i nessi causali che legano gli eventi storici e distinguere i vari tipi di cause

ABILITA'

Analizzare un evento storico in modo critico e con apporti personali

Cogliere gli elementi di continuità o rottura tra le varie epoche storiche

Leggere criticamente un testo storiografico

Scoprire le relazioni che intercorrono tra un argomento e l'altro

METODOLOGIE E STRUMENTI

La metodologia didattica ha privilegiato oltre che la lezione frontale ed interattiva, il lavoro di gruppo e la ricerca. Sono stati utilizzati libri di testo, riviste, fonti storiche, ecc.

Le verifiche sono state diversificate in colloqui orali e prove scritte, simulando le terze prove secondo gli accordi disciplinari di inizio anno scolastico. Le verifiche formative hanno avuto una funzione di accertamento in itinere del profitto degli alunni. Le verifiche sommativie sono state:

- Interrogazioni orali;
- Questionari;
- Relazioni scritte;
- Prove strutturate.

I contenuti specifici sono i seguenti:

- La grande guerra (1914-1918);
- Il primo dopo guerra;
- I regimi totalitari: Fascismo e Nazismo;
- La crisi del 1929;
- La seconda guerra mondiale.

Purtroppo la classe durante l'anno non ha mostrato una partecipazione attiva, è stata poco disponibile al dialogo educativo. L'interesse è stato discontinuo per molti per cui si registra un profitto poco soddisfacente. Il comportamento dei ragazzi nelle relazioni dei docenti, con i compagni è stato abbastanza corretto, nel rispetto dei ruoli.

INGLESE

Finalità della disciplina

- Formazione umana, sociale e culturale attraverso il contatto con altre realtà e l'accettazione del diverso da sé.
- Acquisizione di una competenza comunicativa che consenta di usare la lingua in modo adeguato in contesti diversificati.
- Capacità di riflettere sull'atto linguistico e di confrontarlo con la lingua italiana in modo da scoprire i processi di fondo che sono alla base dell'uso dello studio di ogni sistema linguistico.
- Sviluppo delle modalità di pensiero (logica, analisi, sintesi, astrazione e trasferimento).
- Consapevolezza dei propri processi di apprendimento.

Obiettivi di apprendimento

Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali. Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete. Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali. Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo. Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali. Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto. Lessico di settore codificato da organismi internazionali. Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale. Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo. Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

Percorso didattico

- padroneggiare la lingua inglese in modo da stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
L'acquisizione progressiva dei linguaggi settoriali è guidata dal docente con opportuni raccordi con le altre discipline, linguistiche e d'indirizzo, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico, scientifico ed economico.
- realizzare attività comunicative riferite ai diversi contesti di studio e di lavoro utilizzando anche gli strumenti della comunicazione multimediale e digitale.

Interesse, impegno e partecipazione, frequenza

La maggior parte della classe ha mostrato un interesse appena sufficiente. Invece, un gruppo esiguo ha evidenziato una partecipazione attiva spesso accompagnata da un impegno non comune in questa disciplina. Le lacune, pregresse, di molti allievi hanno impedito una crescita nella conoscenza della

lingua Inglese sia da un punto di vista lessicale che morfologico. Pochissimi ragazzi di questa classe hanno compreso la vera importanza della conoscenza professionale della lingua straniera, pertanto, il livello di molti di essi rimane a livello elementare. La frequenza scolastica della maggior parte degli studenti è risultata abbastanza costante. Invece, un gruppo ristretto ha accumulato un numero elevato di assenze producendo effetti negativi sul loro profitto globale.

Verifiche, valutazione e recupero

La valutazione è stata effettuata sulla base di continue verifiche formative tese ad accertare sia il livello di apprendimento attraverso domande brevi, interventi durante la lezione, sia attraverso il coinvolgimento dell'alunno nel dialogo educativo, nonché l'osservazione e registrazione sistematica dell'interesse, della partecipazione, dell'impegno, del metodo e dell'assiduità che gli stessi alunni hanno dimostrato. Sono state effettuate altresì verifiche sommative orali (due orali sia nel primo che nel secondo quadrimestre). Per la disciplina in esame la scuola non ha organizzato corsi di recupero e pertanto lo stesso è stato effettuato in itinere, ovvero, dopo aver definito ed effettuato parte del percorso didattico ed immediatamente prima di una verifica sommativa, sono stati ripetuti i concetti chiave dei contenuti svolti, in modo da consentire ai singoli allievi di colmare eventuali lacune maturate nella propria preparazione.

Metodologia, sussidi, libri di testo

Sono state utilizzate le metodologie: lezione frontale, lezione interattiva, discussione guidata, lavoro di gruppo. Gli strumenti didattici impiegati sono stati: libro di testo con estensione on line, lim, internet.

Comportamento

Alcuni ragazzi hanno tenuto, quasi sempre, un atteggiamento sereno e maturo. In taluni casi, pochi per la verità, si sono registrati lievi episodi di intolleranza e maleducazione. Pur non rispettando in modo adeguato gli orari, la civile convivenza e le regole scolastiche in generale, non si sono mai registrati casi gravi tali da dover ricorrere a pesanti sanzioni disciplinari.

Rapporti con famiglie, colleghi, altri operatori

Il dialogo con le famiglie è stato limitato dalla scarsa partecipazione delle stesse agli incontri organizzati dalla scuola. Il rapporto con i colleghi e gli altri operatori della scuola è stato sempre positivo.

Programma svolto

SOFTWARE:

- Operating Systems Programming languages Programming phases Popular Productivity; Word processing software; Spreadsheets; Databases.

NETWORKS AND NETWORKING:

- Networks Lans;
- Wans;

The Internet

- **Energy sources: Wind, Thermal, Tidal waves; Sun ect. (renewable)**
- **Fossil fuel (non renewable)**

GETTING CONNECTED:

- Protocols
- From the net: The Industrial revolution; The UK; The Monarchy

MATEMATICA

Finalità:

L'insegnamento della "Matematica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

Obiettivi:

- 1) Gli obiettivi della disciplina al termine del triennio per quanto riguarda le conoscenze sono:
- 2) I numeri reali. Unità immaginaria e numeri complessi. Strutture degli insiemi numerici.
- 3) Funzioni goniometriche e relative formule.
- 4) Funzioni polinomiali. Funzioni razionali e irrazionali.
- 5) Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.
- 6) Continuità e limite di una funzione.
- 7) Concetto di derivata di una funzione.
- 8) Integrale indefinito e definito di una funzione.
- 9) Teoremi del calcolo integrale
- 10) Le equazioni differenziali.

Relazione sulla classe:

La classe 5 A (ind. elettronica) è composta da 11 alunni. Il percorso di apprendimento della disciplina in termini di conoscenze, competenze e abilità, durante tutto il triennio, è stato difficile in quanto l'interesse e l'applicazione è stata saltuaria o quasi inesistente da parte di alcuni di loro, solo pochi hanno seguito e studiato con continuità. Per questo motivo alcuni argomenti non sono stati trattati e si è cercato di semplificare quelli svolti. Per la valutazione ho tenuto presente per l'aspetto cognitivo: il possesso dei prerequisiti, della capacità di apprendimento e della comprensione ed uso del linguaggio della disciplina. Per l'aspetto formativo ho valutato la partecipazione attiva e costruttiva al dialogo educativo, il metodo di lavoro, l'impegno, la motivazione allo studio, la puntualità e precisione nel rispetto delle consegne e nell'esecuzione dei compiti a casa, la capacità di approfondire e di rielaborare. Le verifiche nel corso del 5° anno sono state di tipo formativo: assegnazione e correzione di compiti, esercitazioni individuali e di gruppo, ripetizione di argomenti trattati ecc... Quelle di tipo sommativo riguardano le verifiche scritte (almeno 2 a quadrimestre) e quelle orali. Il recupero durante tutto l'anno è stato fatto in itinere, inoltre sono stati attivati da parte della scuola dei corsi di recupero nel mese di aprile. Per ciò che riguarda l'aspetto disciplinare la classe 5A si è comportata complessivamente in modo rispettoso ed educato.

Programma svolto**MODULO N.1: LE DERIVATE.**

U. D. n. 1: La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale.

Obiettivo generale dell'U.D.:

- Conoscere le derivate fondamentali e le regole di derivazione.
- Conoscere il significato geometrico di derivata.
- Saper applicare i teoremi del calcolo differenziale studiati.

Contenuti:

- La derivata di una funzione.
- La retta tangente al grafico di una funzione.
- Le derivate fondamentali.
- I teoremi sul calcolo delle derivate.
- La derivata di una funzione composta.
- La derivata di $[f(x)]^{g(x)}$.
- La derivata della funzione inversa.
- Applicazione delle derivate alla geometria analitica.
- Le derivate di ordine superiore al primo.
- Il differenziale di una funzione.

MODULO N.2: LE FUNZIONI IN R.

U. D. n. 1: Le funzioni reali di una variabile reale.

Obiettivo generale dell'U.D.:

Saper effettuare lo studio completo di semplici funzioni reali di variabile reale e saperle rappresentare graficamente.

Contenuti:

- Le funzioni crescenti e decrescenti.
- I massimi, i minimi e i flessi.
- Intervalli in cui la funzione cresce e in cui la funzione decresce.
- Asintoti di una funzione: verticali, orizzontali, obliqui.
- Studio completo di una funzione algebrica razionale intera e fratta (dominio, eventuali simmetrie, punti di intersezione, il segno della funzione, gli asintoti verticali-orizzontali-obliqui, ricerca degli eventuali punti di massimo e di minimo relativi, ricerca dei punti di flesso e costruzione del grafico).

MODULO N. 3: LA TEORIA DEGLI INTEGRALI

U. D. n. 1: Integrali indefiniti e metodi di integrazione

Obiettivo generale dell'U.D.:

- Acquisire il concetto di integrale e di funzione primitiva e saper operare opportune scelte per integrare una funzione.

Contenuti:

- Concetto di integrale e di funzione primitiva.
- L'integrale indefinito come operatore lineare.
- Integrali indefiniti immediati.
- Regole di integrazione per funzioni composte.
- Metodi di integrazione:
- per scomposizione, per sostituzione, per parti.

- Integrazione indefinita delle funzioni razionali fratte: Il numeratore è la derivata del denominatore. Il denominatore è di primo grado. Il denominatore è di secondo grado con discriminante positivo, negativo o nullo.

Strategie didattiche

- Lavoro di gruppo Lezione frontale Lezione interattiva Scoperta guidata
 Insegnamento per problemi Didattica individualizzata

Tipo di verifiche

Formativa

- Test Lezione dialogata Questionario Domande flash Risoluzione di esercizi o problemi, ecc Ripetizione dell'argomento trattato a fine lezione o all'inizio della successiva Analisi del comportamento

Sommativa

- Interrogazioni orali Relazioni scritte Esercitazioni Elaborati specifici scritti o grafici Prove strutturate Prove semistrutturate Prove pratiche Relazioni scritte

Obiettivi minimi in termini di :

Conoscenze:

- Conoscere le derivate fondamentali e le regole di integrazione.
- Conoscere le funzioni reali di variabile reale.
- Conoscere la differenza tra l'operatore derivata e l'operatore integrale.
- Conoscere le proprietà dell'integrale indefinito.
- Conoscere gli integrali immediati e i metodi di integrazione.
- Conoscere gli integrali la cui primitiva è una funzione composta.

Competenze:

- Saper interpretare, descrivere e rappresentare una situazione problematica.
- Saper riesaminare criticamente e sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.
- Saper operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule.

Capacità:

- Saper effettuare derivate di funzioni semplici e composte.
- Saper effettuare lo studio completo di una funzione reale e tracciarne il grafico nel piano cartesiano.
- Saper operare integrazioni immediate.
- Saper utilizzare i metodi di integrazione per il calcolo degli integrali indefiniti.

Obiettivi di livello :

- Saper effettuare con attenzione lo studio completo di una funzione algebrica razionale intera o fratta rielaborando tutti i dati acquisiti e costruendo il grafico della funzione.
- Saper integrare una qualunque funzione razionale scegliendo il metodo di integrazione più opportuno.
- Acquisire capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione per calcolare integrali di funzioni più complesse.

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Finalità della disciplina

L'insegnamento di Elettrotecnica ed Elettronica mira a fornire una chiara panoramica delle apparecchiature elettriche, elettromeccaniche ed elettroniche, e della loro organizzazione in sistemi via via più complessi, oltre ad una capacità di gestire la componentistica più attuale realmente presente sul mercato. Il che include la capacità di seguire continuamente, con un'opera di ricerca autonoma, la varietà e l'evoluzione della realtà tecnologica, riconducendola nelle proprie abilità progettuali.

Obiettivi di apprendimento

Durante lo svolgimento del corso lo studente deve acquisire:

1. capacità di dimensionare impianti elettrici di media complessità;
2. capacità di dimensionare macchine elettriche statiche e rotanti;
3. conoscenza delle funzioni di elaborazione e generazione dei segnali, dei dispositivi che le realizzano e capacità di utilizzarli;
4. padronanza nell'uso della strumentazione, nelle tecniche di misura adottate e nella motivazione delle eventuali procedure normalizzate;
5. capacità di leggere e utilizzare i dati tecnici associati ai componenti;
6. conoscenza dell'offerta del mercato della componentistica (in generale e nella realtà locale).

Percorso didattico

Il corso, d'intesa con i docenti delle altre discipline tecniche, è stato organizzato secondo uno schema metodologico del tipo "studio - progettazione - realizzazione - verifica - documentazione" il tutto finalizzato, però, non tanto all'acquisizione di abilità progettuali vere e proprie, quanto al corretto apprendimento della materia.

Lo svolgimento del programma del quinto anno ha riguardato le macchine elettriche rotanti, gli impianti di produzione, trasporto ed utilizzazione dell'energia elettrica, le tecniche di generazione e conversione di segnali elettronici, le principali tecniche di trasmissione delle informazioni. A causa della risposta non sempre adeguata da parte degli alunni è stato necessario semplificare alcuni contenuti e in alcuni casi evitare di approfondire le tematiche svolte.

Interesse, impegno e partecipazione, frequenza

La risposta degli alunni, in termini di interesse dimostrato, impegno e partecipazione attiva al dialogo non è stata sufficiente. Gli apprendimenti teorici sono stati altresì condizionati dalle lacune pregresse, mai completamente recuperate, di matematica e delle discipline tecnico-scientifiche in genere. La maggior parte degli allievi ha studiato quel poco necessario ad ottenere un risultato appena sufficiente, senza evidenziare passione alcuna per la disciplina. La frequenza è stata regolare per la maggior parte degli alunni, ma alcuni hanno effettuato numerose assenze che hanno contribuito a condizionare in negativo i risultati scolastici.

Verifiche, valutazioni e recupero

La valutazione è stata effettuata sulla base di continue verifiche formative tese ad accertare sia il livello di apprendimento attraverso domande brevi, interventi durante la lezione, sia attraverso il coinvolgimento dell'alunno nel dialogo educativo, nonché l'osservazione e registrazione sistematica dell'interesse, della partecipazione, dell'impegno, del metodo e dell'assiduità che gli stessi alunni hanno dimostrato.

Sono state effettuate altresì verifiche sommative orali e scritte (due orali sia nel primo che nel secondo quadrimestre; due scritte sia nel primo che nel secondo quadrimestre).

Per la disciplina in esame la scuola non ha organizzato corsi di recupero e pertanto lo stesso è stato effettuato in itinere, ovvero, dopo aver definito ed effettuato parte del percorso didattico ed immediatamente prima di una verifica sommativa scritta, sono stati ripetuti i concetti chiave dei contenuti svolti, in modo da consentire ai singoli allievi di colmare eventuali lacune maturate nella propria preparazione. Nonostante tutto i risultati complessivi ottenuti sono complessivamente poco soddisfacenti.

Metodologia, sussidi, libri di testo

Sono state utilizzate le metodologie: lezione frontale, lezione interattiva, lezione individuale, discussione guidata, lavoro di gruppo (quest'ultimo soprattutto in laboratorio).

Gli strumenti didattici impiegati sono stati: libro di testo con estensione on line, lim, laboratorio, internet.

Comportamento

Fatta eccezione per l'interesse e la partecipazione didattica il comportamento degli alunni è stato complessivamente positivo. Ci sono stati comunque nell'arco dell'anno sporadici comportamenti poco corretti con conseguenti richiami verbali, senza però andare oltre i livelli della normale esuberanza giovanile.

Rapporti con famiglie, colleghi, altri operatori

Il dialogo con le famiglie è stato limitato dalla scarsa partecipazione delle stesse agli incontri organizzati dalla scuola. In alcuni casi sono state inviate lettere ai genitori invitandoli a relazionarsi con i docenti, ma la risposta è stata limitata.

Il rapporto con i colleghi e gli altri operatori della scuola è stato sempre positivo e collaborativo.

Programma svolto

1) Dinamo a magneti permanenti

- Circuito magnetico della macchina
- Circuito elettrico indotto
- Calcolo della tensione generata
- Coppia resistente e costante di coppia
- Potenza elettrica e meccanica
- Perdite e rendimento

2) Motore a c.c. a magneti permanenti

- Funzionamento a vuoto
- Funzionamento sotto carico
- Caratteristiche della macchina
- Accelerazione e costante meccanica
- Perdite e rendimento

3) Macchina a c.c. a campo avvolto

- Avvolgimenti di eccitazione
- Reazione di indotto
- Dinamo con eccitazione indipendente, in derivazione ed in serie
- Motore con eccitazione indipendente, in derivazione ed in serie

4) Motore step

- Principio di funzionamento di un motore step
- Realizzazione costruttiva a MP
- Coppia di mantenimento e residua
- Logica di pilotaggio

5) Macchina ad induzione (asincrona)

- Costituzione della macchina asincrona
- Campo rotante
- Funzionamento sotto carico
- Motore monofase
- Potenze, coppie, rendimento

6) La macchina sincrona

- Costituzione
- Alternatore a vuoto e sotto carico
- Alternatore a MP
- Alternatore a poli avvolti
- Motore sincrono

7) Generatori fotovoltaici

- Principio di funzionamento
- Il modulo fotovoltaico
- Caratteristiche esterne
- Sistemi sotto carico in c.c. ed in c.a.
- Sistemi collegati alla rete pubblica ed in isola

8) Impianti di produzione e distribuzione

- Produzione dell'energia elettrica
- Distribuzione dell'energia elettrica
- Impianti fotovoltaici
- Antinfortunistica e protezioni

9) Amplificatori operazionali e filtri attivi

- Amplificatore differenziale
- Amplificatori operazionali (invertente, non invertente, sommatore invertente e non invertente, differenziale, derivatore, integratore invertente e non invertente, logaritmico, esponenziale)
- Filtri attivi passa basso e passa alto
- Limitatori ad 1 e 2 livelli
- Comparatori semplici, a finestra, con isteresi

10) Generatori di forme d'onda

- Generatore di onde quadre, rettangolari, impulsive
- Generatore di onda triangolare simmetrica, a dente di sega

11) Generatori di segnali sinusoidali

- Principio di funzionamento, condizione di Barkausen
- Oscillatore a ponte di Wien
- Oscillatore in quadratura
- Oscillatore trifase
- Oscillatore a doppia integrazione
- Oscillatore a rete di sfasamento
- Oscillatori Hartley e Colpitts

12) Amplificatori di potenza

- Principi generali, rendimento e distorsione
- Amplificatore in classe A
- Amplificatore in classe B
- Amplificatore in classe C

13) Acquisizione ed elaborazione dei segnali

- Sistemi di acquisizione ed elaborazione dati
- Condizionamento dei segnali
- Circuito Sample and Hold
- Convertitori digitale-analogico
- Convertitori analogico-digitale

14) Tecniche di trasmissione analogiche e digitali (principi generali)

- Modulazione AM, FM
- Modulazioni ASK, FSK e PSK
- Modulazione PCM
- La multiplazione

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (T.P.S.E.E.)**FINALITA'**

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici è una disciplina di sintesi, principalmente mirata al conseguimento delle seguenti finalità:

1. far acquisire, attraverso un'attività progettuale rivolta ad uno specifico ambito tecnologico, capacità generali di sintesi e di organizzazione;
2. far acquisire, con un'impostazione didattica che procede per progetti, capacità di sistematizzazione delle conoscenze tecnologiche caratteristiche dell'indirizzo;
3. fornire capacità specifiche di rivisitazione e riorganizzazione di contenuti appresi in altre discipline, necessari per condurre in modo completo un progetto specifico.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Al termine del corso l'allievo, affrontando problemi di complessità crescente, dovrà acquisire conoscenze e operatività specifiche connesse ai passi tipici della progettazione:

1. posizione del problema e documentazione sull'oggetto del progetto;
2. scelta di una possibile soluzione e individuazione delle componenti tecnologiche e degli strumenti operativi occorrenti;
3. documentazione specifica su materiali e componenti ed organizzazione delle risorse disponibili e reperibili (con particolare riferimento agli aspetti tecnici ed economici);
4. stesura di preventivi di massima;
5. progetto esecutivo;
6. realizzazione e collaudo;
7. produzione di documentazione d'uso.

La classe è composta da 11 allievi uno dei quali ripetente. Tutti provengono dai paesi limitrofi; alcuni manifestano disagio per i mezzi di trasporto. Sono ragazzi che provengono da famiglie non "economicamente benestanti". Vivono i problemi della loro età. Manifestano superficialità o disinteresse nei confronti della organizzazione sociale. Distratti dalle tecnologie!

I risultati conseguiti possono considerarsi appena sufficienti: alcuni allievi interessati e motivati hanno conseguito discreti/buoni risultati; altri hanno conseguito risultati appena accettabili a causa dello insufficiente impegno; altri ancora, disinteressati, hanno stentato e, nonostante, gli stimoli, le sollecitazioni e le attività di recupero poste in essere, non hanno raggiunto risultati pienamente sufficienti, anche a causa della frequenza discontinua o saltuaria. Il programma svolto è stato più volte

rivisto: si sono semplificati i contenuti e si sono evitati gli approfondimenti ritenuti non fondamentali. Si è dato più spazio ai concetti ritenuti propedeutici per l'acquisizione delle conoscenze basilari della disciplina. Si è molto utilizzato il laboratorio per le attività di realizzazione pratica dei circuiti elettronici.

Non tutti gli allievi hanno sviluppato un accettabile senso di responsabilità, né hanno manifestato interesse per l'acquisizione delle competenze di settore.

Per esprimere la valutazione ci si è supportati su due tipi di verifiche:

Formativa, con:

Lezione dialogata; Domande flash; Risoluzione di esercizi o problemi; Ripetizione dell'argomento trattato a fine lezione o all'inizio della successiva

Sommativa, con

Verifiche orali (2 per allievo per quadrimestre); Relazioni scritte (2 per quadrimestre); Esercitazioni; Elaborati specifici scritti o grafici; Prove pratiche.

Strategie didattiche:

Lavoro di gruppo; Lezione frontale; Lezione interattiva; Scoperta guidata; Insegnamento per problemi; Didattica individualizzata.

Supporti didattici:

Libro di testo; riviste; Laboratorio; LIM; INTERNET

Obiettivi minimi :

Conoscenze:

Conoscenza (anche se non approfondita):

- della componentistica e degli apparati di più comune impiego nel campo dell'elettronica
- delle tecniche del disegno di circuiti elettrici ed elettronici
- delle tecniche di produzione dei componenti elettronici
- dei criteri di progettazione di semplici circuiti elettronici

Competenze:

- Uso corretto delle apparecchiature e della componentistica per la realizzazione di circuiti elettronici di media complessità.
- Uso appropriato del linguaggio tecnico e dei data-sheets nella stesura della documentazione.

Capacità:

Saper analizzare, anche se non in maniera approfondita, i risultati conseguiti nelle varie fasi della progettazione.

Obiettivi di livello :

Riuscire ad analizzare, realizzare e collaudare autonomamente sistemi elettronici semplici ma completi utilizzando dispositivi ed apparati di uso commerciale

I rapporti con le famiglie sono risultati più assidui con qualche allievo di quelli più in difficoltà; per altri ci si è confrontati solo nelle occasioni programmate. Nonostante ciò, non si è riusciti ad interessare e motivare gli allievi per quanto e per come si sarebbe voluto.

PROGRAMMA SVOLTO

TRASDUTTORI

- Trasduttori di controllo e regolazione.
- Trasduttori di posizione, velocità, accelerazione.

- Sensori di fumo, di gas, di fiamme,
- Trasduttori di temperatura: Termocoppie, termoresistenze, termistori.
- Trasduttori fotoelettrici. Componenti optoelettronici: fotoresistori, fotodiodi, fototransistor.
- Trasduttori di livello.
- Trasduttori di prossimità.
- Sensori intelligenti.
- Circuiti per l'elaborazione dei segnali generati dai trasduttori.

DISPOSITIVI ELETTRONICI DI POTENZA

- Diodo controllato SCR: struttura e funzionamento, tecniche di produzione.
- Parametri dei tiristori: tensioni, correnti, potenze, termici.
- DIAC, TRIAC, SCS, GTO, UJT, PUT: struttura e funzionamento, tecniche di produzione.

DISPOSITIVI OPTOELETTRONICI

Fotoemettitori:

- 1) Diodi LED
- 2) Display
- 3) Diodi Laser

Fotorivelatori:

- 1) Fotodiodi, celle fotovoltaiche
- 2) Fototransistor, foto tiristori
- 3) Fotorivelatori

ATTUATORI

- Elettromagneti.
- Motori elettrici: in cc ed in ca
- Motore universale. Motore brushless. Motori passo passo.
- Attuatori acustici

CONVERSIONE DELLA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE

- Alimentatori lineari; regolatori integrati
- Alimentatori a commutazione
- Convertitori di corrente continua (DC/DC)

CONVERSIONE A/D e D/A

- Convertitori D/A
- Convertitori A/D
- Convertitore tensione-frequenza e frequenza-tensione

MICROCALCOLATORI

- Criteri per la selezione di un microcalcolatore
- Porte di I/O.
- Periferiche.

SICUREZZA SUL LAVORO

- Il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.
- Piano di emergenza.
- Segnaletica di sicurezza
- Pronto soccorso aziendale.

- Il codice della privacy e le misure minime di sicurezza.

SISTEMI AUTOMATICI

– **Finalità della disciplina**

La disciplina in oggetto mira a fornire agli allievi sia le conoscenze dei principi fisici che sono alla base del funzionamento dei sistemi trattati sia gli strumenti matematici per potere trattare analiticamente quanto studiato. Nel contempo, l'obiettivo della disciplina, è quello di permettere agli allievi una scelta autonoma dei componenti che permettono la realizzazione dei sistemi trattati nonché la loro simulazione con adeguati software (Matlab, Labview, Multisim). Particolare attenzione, riserva la disciplina al corretto utilizzo delle apparecchiature di laboratorio. Tutto ciò, per permettere agli allievi di adeguarsi ad un mondo scientifico che è un continua evoluzione.

– **Profitto, programma, interesse, impegno e partecipazione, frequenza**

La classe in esame è composta da 11 allievi con delle basi culturali non sempre in linea con quanto richiesto per potere affrontare adeguatamente i temi da svolgere. E' da rimarcare inoltre, che buona parte degli allievi ha affrontato le lezioni con troppa superficialità mostrando quindi poco interesse per gli argomenti proposti. Anche l'impegno mostrato nei confronti dello studio, è stato per buona parte degli allievi, sporadico e poco approfondito. La frequenza, inoltre, per alcuni studenti è stata poco assidua. Tutto ciò, ovviamente ha nuociuto fortemente allo svolgimento del programma sia in termini di contenuti che di approfondimento delle diverse tematiche. Sulla base di queste premesse, il profitto palesato da buona parte dei discenti, è risultato poco soddisfacente.

– **Verifiche, criteri di valutazione, risultati globali.**

Per quanto riguarda le verifiche, sulla base di quanto stabilito nel POF, ogni allievo è stato sottoposto ad almeno due interrogazioni quadrimestrali. Per quanto riguarda le prove scritte, sono state previste almeno due verifiche a quadrimestre. I criteri di valutazione, sono riportati nelle griglie approvate ad inizio anno. Come già detto precedentemente, i risultati globali, non sono stati soddisfacenti.

– **Metodologia, sussidi, Libri di testo utilizzati:**

Sono state utilizzate le metodologie: lezione frontale, lezione interattiva, lezione individuale, discussione guidata, lavoro di gruppo (quest'ultimo soprattutto in laboratorio).

Gli strumenti didattici impiegati sono stati: libro di testo con estensione on line, lim, laboratorio

– **Comportamento**

Sebbene la classe in esame sia composta da solo 11 allievi, nel corso dell'anno, non sono mancate le occasioni che hanno condizionato negativamente lo svolgimento delle lezioni. Difatti, qualche allievo, in più di una circostanza, causa l'apatia verso le diverse tematiche si è estraniato dal dialogo educativo, creando così situazioni poco adatte al regolare svolgimento del programma.

– **Rapporto con famiglie, colleghi, altri operatori scolastici.**

Il rapporto con le famiglie, è stato limitato agli incontri, programmati sia a fine quadrimestre che in occasioni delle valutazioni intermedie. In realtà, anche in queste circostanze, la presenza dei genitori non sempre è stata nutrita. Per quanto attiene i rapporti con i colleghi e gli operatori scolastici, tutto si è svolto in un clima disteso, di ampia collaborazione e disponibilità che ha favorito in ogni frangente il lavoro da affrontare.

Programma svolto.

Trasformata di Laplace

- Applicazioni della trasformata di Laplace per il calcolo della risposta dei sistemi;
- Teorema del valore finale ed iniziale;
- Concetto di poli e zeri di una F.D.T.

Trasduttori e sensori.

- Sensori AD590, LM35, TMP01;
- Sensori di luminosità (fotoresistenze, fotodiode, fototransistor);
- Progetto dei circuiti di condizionamento per i sensori studiati.
- Celle fotovoltaiche, struttura e criteri per il loro dimensionamento.
- Traduttori ad effetto Hall, funzionamento ed impiego.
- Sonde UGN3503;
- Sensori di pressione della serie KP100;
- Concetto di pressione assoluta e differenziale.
- Trasduttori di velocità
- La dinamo tachimetrica;
- Trasduttore magnetico di velocità;
- Traduttori digitali
- Trasduttore on-off ad effetto Hall;
- Trasduttore ottico
- Traduttore di temperature SMT160-30;
- Encoder assoluto ed incrementale;
- Trasduttori intelligenti.
- Schema a blocchi;
- Trasduttori DS18S20 e DS18B20.

Gli attuatori.

- Motori in c.c, struttura e principio di funzionamento;
- F.D.T di un motore in c.c. e sua risposta al gradino.
- Controllo di velocità di un motore in c.c.
- Controllo on-off e lineare.

Sistemi di acquisizione e distribuzione dati.

- Architettura di un sistema acquisizione dati monocanale e multicanale.
- Analisi dei blocchi che costituiscono in sistema di acquisizione dati;
- Teorema di Shannon;
- Cenni su convertitori DAC;
- Massima frequenza del segnale campionabile;
- Circuito S/H;
- Sistemi distribuzione dati monocanale e multicanale, analisi dei singoli blocchi.

Classificazione dei sistemi di controllo.

- Vari tipi di sistemi di controllo;
- Controllo in catena aperta e chiusa;
- Controllo on-off;
- F.D.T di un sistema di controllo in catena chiusa .

Risposta dei sistemi nel dominio del tempo

- Risposta di sistemi del primo ordine con e senza reazione;
- Risposta dei sistemi del secondo ordine al variare dello smorzamento con e senza reazione.
- Parametri caratteristici della risposta dei sistemi del secondo ordine.
- Comportamento a regime dei sistemi;
- Errori di posizione, velocità ed accelerazione per sistemi di vario tipo.

La stabilità dei sistemi.

- Concetto generale di stabilità;
- La stabilità in relazione alla posizione dei poli nel piano di Gauss;
- Criteri di stabilità;
- Teorema di Chauchy per le funzioni a variabile complessa.
- Criterio di Bode;
- Criterio di Nyquist ristretto e generalizzato
- Criterio di Routh.
- Concetto di margine di fase e di guadagno;

I regolatori industriali.

- Regolatore di tipo P;
- Regolatore di tipo D;
- Regolatore di tipo I;
- Regolatori PID;
- Criterio di Ziegler-Nichols per il progetto dei regolatori industriali.

La Robotica

- Struttura e programmazione di un Robot;

La domotica.

- Integrazione e domotica;
- Struttura dell'impianto domotico;
- Le applicazioni della domotica.

Software utilizzati.

- Matlab per la simulazione dei sistemi sia nel dominio del tempo che della frequenza e la creazione di schemi a blocchi;
- Labview per la creazione di schemi a blocchi e la simulazione dei sistemi nel dominio del tempo e della frequenza.
- Multisim.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Il programma ministeriale relativo alla mia materia è stato sviluppato quasi interamente. Più precisamente ho preferito introdurre in questo programma argomenti di altre materie aventi stretta attinenza con l'educazione fisica, onde soddisfare l'esigenza di interdisciplinarietà. Per ciò che attiene al criterio didattico, poiché il testo di educazione fisica, non è obbligatorio, ho fatto ricorso a materiale fotocopiato da altri testi. In più ho svolto lezioni con l'ausilio di DVD, con i quali ho mostrato ed ho dato informazioni sulla preparazione atletica e sull'addestramento dei vari sports.

Dal punto di vista pratico in istituto ho concentrato la mia attenzione soprattutto su degli sports come, pallavolo, calcio a 5, ginnastica, mentre la pallacanestro, la pallamano ed il tennis tavolo solo accennati.

Sul piano educativo il mio intento, in parte peraltro raggiunto, è stato quello di inculcare una cultura sportiva, in termini di lealtà, rispetto delle regole e rispetto degli avversari. Per quanto riguarda la VA ITI, la classe segue con interesse ed attenzione la materia. Per quanto riguarda il comportamento in linea generale è ottimo. Durante l'incontro con le famiglie nel corso dell'anno, ho avuto pochi contatti. Si è fatto tanto dal punto di vista teorico, soprattutto sulla prevenzione e salute.

Programma svolto

- Conoscenza della classe.
- Test motori per una esatta valutazione del livello di partenza degli alunni.
- Prove di valutazione :della forza,della resistenza e della velocità.
- Esercizi di mobilità articolare e stretching.
- Classificazioni delle qualità fisiche condizionali e loro metodologia allenanti.
- Vari tipi di corsa.
- Tecnica della ginnastica.
- Giochi di squadra : pallavolo, calcio a 5, ginnastica. La pallacanestro, la pallamano ed il tennis tavolo solo accennati.
- Esercizi di destrezza ed abilità per un miglioramento delle capacità coordinative.
- Preatletismo generale.
- Potenziamiento muscolare: addominali e paravertebrali.
- Allenamento passivo:elettrostimolazione.
- L'importanza del fitness e del wellness.
- Prevenzione e tutela della salute.
- Cenni di alimentazione: metabolismo basale e totale.
- Indice di massa corporea, La piramide alimentare.
- Cenni sull'apparato locomotore e la sua fisiologia.
- Cenni Sistemi cardio-respiratorio.
- Cenni di traumatologia sportiva e pronto soccorso.
- Nomenclatura ginnastica

Testo della simulazione delle III prove effettuate dal CdC**PRIMA SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA**

ALUNNO: COGNOME _____ NOME _____

ISTITUTO: **I.T.I.** CLASSE: **V SEZ. A** INDIRIZZO: **ELETTRONICA ED
ELETTROTECNICA**

DURATA DELLA PROVA: 120 minuti

TIPOLOGIA - B - Risposta singola (massimo 8 righe) N. 10

TIPOLOGIA - C - Risposta multipla (spuntare la risposta che si ritiene valida) N. 20

MATERIE : Matematica, Inglese, Storia, Elettrotecnica ed Elettronica, T.P.S.E.E

24 marzo 2015

ISTRUZIONI:

Per i quesiti a risposta aperta (tipologia B) dare la risposta nel massimo delle righe assegnate; per quelli di risposta chiusa (tipologia C) barrare una sola risposta.

Non è consentito usare vocabolari di lingue straniere, usare bianchetto per cancellare (la cancellazione deve avvenire con una linea sulla parola errata); per le risposte multiple non sono consentite cancellazioni o altre diciture (es. Si o No sulle risposte) pena l'annullamento della domanda.

FIRMA DELL'ALUNNO: _____

Tipologia B

1. Calcola il seguente integrale: $\int 2x(x^2-1)^3 dx$

2. Trova i punti di massimo e di minimo relativo della seguente funzione: $y = x^3 - 3x^2 + 1$

3. What is the PCI slot used for?

4. What is a research engine in Internet?

5. Quali furono gli schieramenti delle potenze europee alla vigilia della I^a guerra mondiale?

6. Quali furono i principali provvedimenti che caratterizzarono il regime fascista?

7. Illustra i metodi di regolazione di velocità in un motore a c. c. con eccitazione indipendente

8. Dimensiona R_1 , R_2 ed i due zener di un limitatore con V_o limitata tra + 7 V e - 4 V sapendo che il segnale di ingresso è sinusoidale con valore massimo 2 V.

9. Utilizzando un A.O. realizzare un filtro passa basso del primo ordine con frequenza di taglio $f=1$ KHz

10. Illustrare sinteticamente la tecnologia CMOS

Tipologia C

1. Dato il polinomio $p(x) = 4x^3 + 2x^K - 4$, per quale valore di K una primitiva di $p(x)$ è:

$$P(x) = x^4 + x^2 - 4x + c ?$$

- 0
 1
 -1
 2

2. Se nell'integrale $\int \frac{x + e^{2\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$, utilizziamo il metodo di sostituzione, ponendo $t = \sqrt{x}$,

otteniamo:

- $\int \frac{t^2 + e^{2t}}{t} dt$
 $\int \frac{t^2 + e^{2t}}{t^2} dt$
 $\int (t^2 + e^{2t}) dt$
 $\int 2(t^2 + e^{2t}) dt$

3. La derivata prima della funzione $y = \frac{x^4 - 3x^2 + x}{x}$, è:

- $y' = 3x^2 - 3$
 $y' = 4x^3 - 6x + 1$
 $y' = \frac{2x - 3}{x^2}$
 $y' = x^4 - 5x + 1$

4. Gli asintoti della seguente funzione : $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 9}$, sono:

- $x = \pm 3; y = 1;$
 $x = +3; y = 0;$
 $x = 9; y = -\frac{1}{9}$

$x = \pm 3; y = -\frac{1}{9}$

5. What is the CPU?

- The heart of the system
- The waste bin
- A memory module
- A font

6. Generally the hard drive is:

- Master
- Modding
- Universal
- Concisive

7. When is the system at risk?

- When it is attacked by a virus
- When it falls off the desk
- When is formatted
- When it is cleaned by a specific program

8. What happens to data stored in RAM memory when we turn off the PC?

- It is displayed again at the next boot
- It disappears
- It is stored in the hard drive automatically
- It can be recalled only once

9. Giacomo Matteotti era:

- un ministro del partito popolare
- un deputato socialista
- un militante comunista
- un anarchico

10. Che cosa disciplinano i Patti Lateranensi?

- i rapporti tra lo Stato italiano e la Chiesa cattolica
- la rappresentanza della Santa Sede in uno stato estero
- i rapporti tra lo stato italiano e le varie confessioni religiose
- la ripartizione della quota dell'otto per mille alla Chiesa

11. In quale anno avvenne la marcia fascista su Roma?

- 1922
- 1919
- 1924
- 1920

12. In quali anni si svolse la I^a guerra mondiale?

- (1914-1918)
- (1915-1918)
- (1914-1917)
- (1914-1919)

13. **In un motore step la velocità angolare dipende:**
- dal valore della tensione di alimentazione
 - dal valore della coppia resistente
 - dalla frequenza di passo dell'alimentazione
 - dalle dimensioni del rotore
14. **In un motore asincrono trifase il valore massimo di coppia motrice si ha:**
- quando $s = 0$
 - quando $s = 1$
 - quando la reattanza di statore è uguale alla reattanza di rotore
 - quando la resistenza di rotore è uguale alla reattanza di rotore
15. **Applicando un'onda quadra bipolare ad un integratore invertente in uscita si avrà:**
- un segnale di valore costante
 - un segnale di forma triangolare
 - un'onda quadra invertita rispetto all'ingresso
 - un'onda sinusoidale
16. **In un comparatore con isteresi quando V_i è compreso tra V_{R1} e V_{R2} l'uscita sarà:**
- potrebbe essere sia a livello alto che a livello basso
 - sicuramente a livello basso
 - sicuramente a livello alto
 - di valore intermedio tra il livello basso ed il livello alto
17. **I circuiti integrati CMOS**
- hanno un tempo di commutazione inferiore a quello degli integrati TTL Schottky
 - dissipano maggior potenza degli integrati ECL
 - presentano alta immunità ai disturbi
 - risultano incompatibili con i circuiti TTL
18. **Il fototransistore**
- consente di rivelare piccole variazioni di corrente
 - consente di essere attraversato da correnti di qualche A quando è illuminato
 - per funzionare da interruttore elettronico deve essere polarizzato direttamente
 - può essere utilizzato come rivelatore di segnali ottici digitali
19. **Il motore passo - passo**
- è un trasduttore di velocità angolare
 - trasforma una sequenza di impulsi in uno spostamento
 - è un trasduttore di livello
 - trasforma un segnale analogico in un segnale digitale
20. **Nella conversione A/D**
- la precisione è maggiore quanto maggiore è il periodo di campionamento
 - il circuito sample-hold determina la precisione massima ottenibile
 - la precisione è maggiore quanto più sono numerosi i livelli di quantizzazione
 - il tempo di conversione influisce sulla precisione

SECONDA SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA

ALUNNO: COGNOME _____ NOME _____

ISTITUTO: **I.T.I.** CLASSE: **V SEZ. A** INDIRIZZO: **ELETTRONICA ED
ELETTROTECNICA**

DURATA DELLA PROVA: 120 minuti

TIPOLOGIA - B - Risposta singola (massimo 8 righe) N. 10

TIPOLOGIA - C - Risposta multipla (spuntare la risposta che si ritiene valida) N. 20

MATERIE : Matematica, Inglese, Storia, Elettrotecnica ed Elettronica, T.P.S.E.E

27 aprile 2015

ISTRUZIONI:

*Per i quesiti a risposta aperta (tipologia B) dare la risposta nel massimo delle righe assegnate; per quelli di risposta chiusa (tipologia C) barrare **una sola risposta**. Non è consentito usare vocabolari di lingue straniere, usare bianchetto per cancellare (la cancellazione deve avvenire con una linea sulla parola errata); per le risposte multiple non sono consentite cancellazioni o altre diciture (es. Si o No sulle risposte) pena l'annullamento della domanda.*

FIRMA DELL'ALUNNO: _____

Tipologia B

1. Calcola il valore del seguente limite: $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 7x^2 + 15x + 9}{x + 3}$

1. Dare la definizione di integrale di una funzione.

3. What is a LAN?

4. Why do people create Blogs?

5. Quali eventi decisivi si verificarono ne 1917 tanto da determinare una vera e propria svolta nel primo conflitto mondiale?

6. Quali furono le operazioni militari sul fronte italiano nel 1918?

7. Indica i dispositivi, descrivendone la funzione, di un sistema di generazione fotovoltaico

8. In un generatore di onde quadre con comparatore, capacità C collegata ad $R=10\text{ k}\Omega$ ed $R_1=R_2$ si desidera una frequenza di 10 Hz. Calcolare C .

9. Utilizzando un A.O. realizzare un filtro passa alto del primo ordine con frequenza di taglio $f=1\text{ KHz}$

10. Illustrare sinteticamente il funzionamento di un sistema di acquisizione dati

Tipologia C

1. Data una funzione $y = f(x)$, che: ha come campo di esistenza $\mathbb{R} - \{\pm 4\}$; interseca l'asse x nei punti A(-3,0) e B(3,0); ha come asintoti verticali le rette $x = 4$ ed $x = -4$; ha come asintoto orizzontale la retta $y = 2$; la sua rappresentazione analitica è:

$y = \frac{x^2 - 9}{x^2 - 4}$

$y = \frac{2x^2 - 18}{16 - x^2}$

$y = \frac{2(x^2 - 9)}{x^2 - 16}$

$y = \frac{2(x^2 - 16)}{x^2 - 9}$

2. La derivata prima della funzione $y = \frac{x^2 - 1}{x}$, è:

$y' = 2x$

$y' = \frac{x^2 + 1}{x^2}$

$y' = \frac{3x^2 - 1}{x^2}$

$y' = \frac{x^3 - 1}{x^2}$

3. L'integrale $\int (7 + 2x)^2 dx$ ammette come risultato:

$\frac{1}{2} (7 + 2x)^3 + c$

$\frac{1}{6} (7 + 2x)^3 + c$

$\frac{1}{7} (7 + 2x)^3 + c$

$\frac{1}{8} (7 + 2x)^3 + c$

4. L'integrale $\int (x^2 + x + 10) dx$ ammette come risultato:

$\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 10x + c$

$\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$

$\frac{x^2}{2} + x + c$

$\frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 10x + c$

5. What are the advantages of fiber optic cables in communication?

- They let data travel faster than light
- They cost less than standard cables
- They are faster and can carry more data
- They don't need electricity

6. Why is speed a necessary condition in Internet?

- To obtain information directly from the source
- To win an important prize on web contests
- To watch movies for free
- To avoid users useless waste of time

7. Is it safe to buy goods on the net?

- Yes, if you don't use credit cards
- No, unless you are buying cheap goods
- Yes, it's one of the safest ways to spend your money
- Yes, but be careful about the seller's feedback

8. What is a Cloud?

- A place where you can see your house from the sky
- A virtual hard drive, accessible from anywhere
- A new brand of Micro Processors
- An exotic vacation in Madagascar



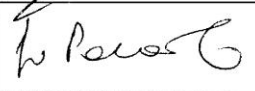
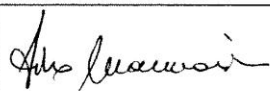
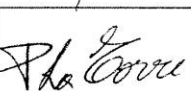
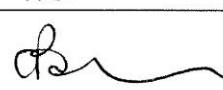
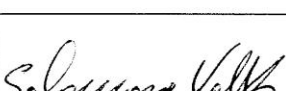
9. Nel 1917 a Caporetto le truppe italiane:

- subirono una drammatica sconfitta
- sbaragliarono gli austriaci
- ebbero una netta superiorità sul nemico subendo tante perdite
- vinsero la battaglia nonostante fossero nettamente inferiori agli austriaci

10. Il patto d'acciaio tra Italia e Germania prevedeva:
- un sostegno economico in caso di guerra
 - un'equa distribuzione dei territori conquistati
 - un immediato intervento militare in aiuto del contraente che si fosse trovato in situazione belligerante
 - un aiuto economico alle famiglie dei soldati
11. Perché Mussolini decise di entrare in guerra nel giugno del 1940?
- perché eseguì l'ordine di Hitler
 - perché l'Inghilterra aveva attaccato le colonie italiane
 - perché era convinto che la guerra si sarebbe conclusa velocemente
 - perché temeva di rimanere fuori, in caso di vittoria, dai vari benefici
12. Quale tragico evento segue simbolicamente la fine della 2^a guerra mondiale?
- lo sbarco in Normandia
 - la bomba su Hiroshima
 - la resa dei tedeschi nel maggio 1945
 - il suicidio di Hitler nel suo bunker
13. Un generatore sincrono trifase ha:
- tre avvolgimenti di rotore e tre avvolgimenti di statore
 - tre avvolgimenti di rotore ed un avvolgimento di statore
 - un avvolgimento di rotore e tre avvolgimenti di statore
 - un avvolgimento di rotore ed un avvolgimento di statore
14. Un oscillatore a ponte di Wien a componenti uguali produce un segnale a frequenza pari a 1000 Hz. Se si raddoppiano i valori di R e di C si avrà che:
- la frequenza rimarrà invariata
 - la frequenza diventerà 2000 Hz
 - la frequenza diventerà 500 Hz
 - la frequenza diventerà 250 Hz
15. All'ingresso di un derivatore invertente si applica un generatore di onde triangolari. All'uscita si avrà:
- un'onda quadra
 - un segnale di forma triangolare invertito rispetto all'ingresso
 - un'onda a forma di dente di sega
 - un segnale costante
16. In un comparatore con isteresi quando V_i è inferiore sia a V_{R1} e che a V_{R2} si può dire che:
- l'uscita varia da livello alto a livello basso e viceversa
 - l'uscita deve essere necessariamente a livello basso
 - l'uscita deve essere necessariamente a livello alto
 - l'uscita può assumere un solo valore, alto o basso, a seconda del tipo di comparatore

17. Un generatore di tensione sinusoidale è un dispositivo che:
- genera una corrente costante
 - sfrutta le proprietà della reazione negativa
 - può generare una tensione di frequenza variabile
 - genera tensioni variabili in funzione della frequenza
18. Il fotodiode:
- consente di rivelare piccole variazioni di corrente
 - consente di essere attraversato da correnti di qualche A quando è illuminato
 - per funzionare da interruttore elettronico deve essere polarizzato direttamente
 - consente di rivelare variazioni di radiazione luminosa
19. Un motore passo – passo:
- converte un segnale digitale in uno spostamento angolare fisso
 - trasforma una grandezza elettrica in un movimento lineare
 - è un trasduttore di livello
 - consente di trasformare un segnale analogico in un segnale digitale
20. Un convertitore A/D che utilizza 8 linee per rappresentare il segnale di uscita:
- è un convertitore ottale
 - è un convertitore parametrico
 - prevede 1024 livelli di quantizzazione
 - commette un errore maggiore rispetto ad un convertitore A/D con 12 bit di uscita

CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTI	DISCIPLINE	FIRMA
SCARPELLI GIANFRANCO	RELIGIONE	
CUGLIETTA ADA	ITALIANO - STORIA	
AMENDOLA FRANCESCO	INGLESE	
PARADISO GIUSEPPINA	MATEMATICA	
MANNARINO DINO	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	
LA TORRE PIETRO	TECNOL. E PROGETT. SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	
PAGNOTTA GAETANO	SISTEMI AUTOMATICI	
SALOMONE WALTER	LABORATORIO	
FERRARO ANGELO FRANCO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	