



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “COPERNICO - CARPEGGIANI ”

DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

Classe 5 A Serale

ELETTRONICA

a.s.2017/18

SEDE: via Pontegradella 25 44100 Ferrara
Tel. 0532.63176 – fax. 0532.63177
0532.60027

SEDE AGGREGATA: Via Pacinotti, 30 44100 Ferrara
Tel. 0532.60025 – fax.

<http://www.itiscopernicofe.ite>-mail: infoline@itiscopernicofe.it

Indice

Presentazione dell'Istituto.....	pag. 3
Corso serale.....	pag. 3
Profilo professionale del perito industriale per l'elettronica.....	pag. 6
Composizione della classe	pag. 8
Consiglio di classe e modalità di lavoro.....	pag. 9
Griglie di valutazione per l'Esame di Stato.....	pag. 11
Presentazione generale della classe.....	pag. 15
Relazioni dei docenti sulla classe.....	pag. 16
Svolgimento e contenuti dei programmi.....	pag. 19
Attività CLIL.....	pag. 29
Simulazione delle prove d'esame (calendario).....	pag. 29
Allegati: testi delle simulazioni della terza prova d'esame.....	pag. 30

PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

Presentazione dell'Istituto IIS "Copernico - Carpeggiani"

L'I.T.I. "Copernico - Carpeggiani" è l'istituzione scolastica nata dall'aggregazione fra l'ITIS "Copernico" e l'ITIP "Carpeggiani" a seguito della convenzione stipulata fra Provincia di Ferrara, Provveditorato agli studi e ITIS "Copernico" per la costituzione di un polo di istruzione secondaria ad indirizzo tecnico.

L'Istituto caratterizza la propria offerta formativa con i seguenti indirizzi di specializzazione, secondo il nuovo ordinamento, ed è costituita dai seguenti indirizzi:

- Chimica, Materiali e Biotecnologie
- Elettronica ed Elettrotecnica
- Elettrotecnica ed automazione
- Fisica ambientale (Sperimentazione ministeriale assistita progetto Fase)
- Informatica e Telecomunicazioni
- Meccanica, Meccatronica Energia
- Corso serale ad indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica, articolazione Elettronica

CORSO SERALE

Il corso serale dell'Istituto, sempre attivo dall'anno scolastico 1968/69, attualmente offre l'indirizzo di specializzazione Elettronica ed Elettrotecnica con l'articolazione Elettronica, rivolto, in specifico, agli studenti lavoratori.

Per meglio cogliere le molteplici problematiche degli allievi del corso serale si sono apportati adattamenti del calendario scolastico, previsti dall'autonomia della Scuola, al fine di introdurre elementi di flessibilità organizzativa e didattica per facilitare il rientro nel percorso formale di istruzione di giovani e di adulti in possesso di crediti scolastici formali ed informali, legati alle specifiche attività professionali svolte.

I nuovi ordinamenti del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui al decreto legislativo n.226/05, che hanno avuto attuazione dall'anno scolastico 2010/11, coinvolgono anche i corsi serali e sono fondati sul principio dell'equivalenza formativa di tutti i percorsi con il fine di valorizzare i diversi stili di apprendimento degli studenti e dare una risposta articolata alle domande del mondo del lavoro e delle professioni. La diversificazione dei percorsi di istruzione e formazione ha proprio lo scopo di valorizzare le diverse intelligenze e vocazioni dei giovani, anche per prevenire i fenomeni di disaffezione allo studio e la dispersione scolastica, ferma restando l'esigenza di garantire a ciascuno la possibilità di acquisire una solida ed unitaria cultura generale per divenire cittadini consapevoli, attivi e responsabili.

Il 26/02/2013 è entrato in vigore il DPR n.263 Regolamento recante norme generali per la ridefinizione dell'assetto organizzativo didattico dei Centri d'istruzione per gli adulti, ivi compresi i corsi serali.

Pertanto, a partire dall'a.s.2014-2015, i corsi di istruzione degli adulti, compresi quelli che si svolgono presso gli istituti di previdenza e pena, sono stati riorganizzati nei seguenti percorsi:

- Percorsi di istruzione di primo livello e percorsi di alfabetizzazione e apprendimento della lingua italiana, realizzata dai CPIA (centri provinciali per l'istruzione degli adulti)
- Percorsi di istruzione di secondo livello, realizzati dalle istituzioni scolastiche presso le quali funzionano i percorsi di istruzione tecnica, professionale e artistica.

I percorsi di secondo livello (D.P.R.29 ottobre 2012 n.263) hanno un orario complessivo pari al 70 % di quello previsto dai corrispondenti ordinamenti degli istituti tecnici e professionali o dei licei artistici con riferimento all'area di istruzione generale ed alle singole aree di indirizzo.

Una delle principali innovazioni dei nuovi assetti organizzativi e didattici delineati nel Regolamento (Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento) è la fruizione a distanza; il nuovo sistema di istruzione degli adulti, infatti, prevede che l'adulto possa fruire a distanza una parte del periodo didattico del percorso richiesto all'atto dell'iscrizione, in misura di regola non superiore al 20% del monte ore complessivo del periodo didattico medesimo.

I quadri orari di riferimento previsti dal D.P.R 263/2012 sono riportati nella tabella qui sotto allegate:

ASSI CULTURALI	Cl. Conc.	DISCIPLINE	Ore						
			Primo periodo didattico			Secondo periodo didattico		Terzo periodo didattico	
			I	II		III	IV		
ASSE DEI LINGUAGGI	A-12	Lingua e letteratura italiana	99	99	198	99	99	198	99
	AB24	Lingua inglese	66	66	132	66	66	132	66
ASSE STORICO-SOCIALE-ECONOMICO	A-12	Storia		99	99	66	66	132	66
	A-46	Diritto ed Economia		66	66				
ASSE MATEMATICO	A-26-A-27	Matematica e Complementi	99	99	198	99	99	198	99
ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	A-50	Scienze integrate	99		99				
		Religione Cattolica o attività alternative			33			33	33
		Totale ore di attività e insegnamenti generali			825			693	363
		Totale ore di attività e insegnamenti di indirizzo			693			825	396
		Totale complessivo ore			1518			1518	759

"ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA": ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI							
Cl. Conc.	DISCIPLINE	Ore					
		Primo periodo didattico			Secondo periodo didattico		Terzo periodo didattico
		I	II		III	IV	
A-20	Scienze integrate (Fisica)	99	66	165			
<i>B-03</i>	<i>di cui in compresenza</i>	33	33	66			
A-34	Scienze integrate (Chimica)	66	99	165			
<i>B-12</i>	<i>di cui in compresenza</i>	33	33	66			
A-37	Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99	198			
<i>B-17</i>	<i>di cui in compresenza</i>	33	33	66			
A-40 41-A	Tecnologie informatiche	99		99			
<i>B-16</i>	<i>di cui in compresenza</i>	66		66			
A-40	Scienze e tecnologie applicate*		66	66			
	Totale ore di indirizzo			693			
ARTICOLAZIONI "ELETTRONICA" ED "ELETTROTECNICA"							
A-40	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici				132	132	264
A-40	Elettrotecnica ed Elettronica				132	165	297
A-40	Sistemi automatici				132	132	264

L'attuale classe V, ha adottato le modifiche al piano di studi introdotto dal decreto legislativo n.226/05, con il piano orario previsto dalla riforma, DPR n.263/12 il quale prevede un quadro orario settimanale di 23 ore.

**SINTESI DEGLI OBIETTIVI CURRICOLARI E DEL PROFILO PROFESSIONALE DEL
PERITO INDUSTRIALE
PER
L'ELETTRONICA E L'ELETTROTECNICA**

Obiettivo del curriculum è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Negli indirizzi del settore elettrico-elettronico, l'obiettivo si specifica nella formazione di una accentuata attitudine ad affrontare i problemi in termini sistemici, basata su essenziali e aggiornate conoscenze delle discipline elettriche ed elettroniche, integrate da organica preparazione scientifica nell'ambito tecnologico e da capacità valutative delle strutture economiche della società attuale, con particolare riferimento alle realtà aziendali.

Per tali realtà, il Diplomato in Elettronica e Elettrotecnica nell'ambito del proprio livello operativo, deve essere preparato a:

- partecipare, con personale e responsabile contributo, al lavoro organizzato e di gruppo;
- svolgere, organizzandosi autonomamente, mansioni indipendenti;
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici del proprio lavoro;
- interpretare nella loro globalità le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda in cui opera;
- aggiornare le sue conoscenze, anche al fine della eventuale conversione di attività.

Il Diplomato per l'Elettronica e l'Elettrotecnica deve, pertanto, essere in grado di:

- analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari;
- analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi, anche complessi, di generazione, elaborazione e trasmissione di suoni, immagini e dati;
- partecipare al collaudo e alla gestione di sistemi di vario tipo (di controllo, di comunicazione, di elaborazione delle informazioni) anche complessi, sovrintendendo alla manutenzione degli stessi;
- progettare, realizzare e collaudare sistemi semplici, ma completi, di automazione e di telecomunicazioni, valutando, anche sotto il profilo economico, la componentistica presente sul mercato;
- descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso;
- comprendere manuali d'uso, documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni in lingua straniera.

Al termine del corso l'allievo/a sarà in grado di:

- conoscere i materiali e le tecnologie per costruire sistemi e macchine elettriche e elettroniche;
- avere conoscenze nell'ambito della generazione, trasmissione ed elaborazione dei segnali elettrici ed elettronici e dei sistemi per produrre, trasportare e distribuire energia;
- usare sistemi per rilevare dati, circuiti apparecchi elettronici;
- utilizzare sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- conoscere i materiali e le tecnologie per costruire sistemi e macchine elettriche e elettroniche;
- conoscere le fonti alternative di energia e intervenire nei processi di conversione;
- contribuire a migliorare la qualità dei prodotti e al mantenimento della sicurezza sul lavoro;
- progettare, costruire e collaudare i sistemi elettronici e gli impianti elettrici;
- gestire progetti;
- nell'Articolazione "Elettronica" il Diplomato avrà maggiori competenze nella progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

ELENCO DEGLI STUDENTI

Allievo
1. BATTAGLINO PASQUALE
2. BETTAS FEDERICO
3. BIGONI RITA
4. BOMBONATI PAOLO
5. CASETTA GIANLUCA
6. CAVALLARI SERGIO
7. CESTAROLI LUCA
8. FARINA DAVIDE
9. FELLETTI FRANCESCO
10. GARDINALI IRENE
11. GUERZONI ALBERTO
12. JITARIUC NATALIA
13. MURARO ALESSIO
14. PAVANI NADIR
15. PINARDI GIACOMO
16. PIZZOLI ANDREA
17. TEMPORIN ALESSIO

IL CONSIGLIO DI CLASSE

n.	Docente	Rapporto di lavoro	Materia di insegnamento	n. ore svolte	Note
1	Boccafogli Laura	Docente Supplente	Religione	1	
2	Di Mella Patrizia	Docente Supplente	Lingua e letteratura italiana	3	
3	Di Mella Patrizia	Docente Supplente	Storia	2	
4	Rimondi Riccardo	Ruolo	Inglese	2	
6	Zatelli Giorgio	Docente Supplente	Matematica	3	
7	Minguzzi Claudio	Ruolo	Elettronica ed Elettrotecnica	5	
8	Moro Bruno	Ruolo	Lab. Elettronica ed Elettrotecnica	3	
9	Anglano Loris	Ruolo	Sistemi Elettronici	3	
10	Moro Bruno	Ruolo	Lab. Sistemi Elettronici	2	
12	Minguzzi Claudio	Ruolo	T.P.S.E.E	4	
13	Moro Bruno	Ruolo	Lab. T.P.S.E.E	3	

Nel corso del triennio c'è stata continuità didattica per le materie Religione, Elettronica ed Elettrotecnica, Sistemi e T.P.S.E.E. Per quanto riguarda italiano e storia Matematica ed Inglese non vi è stata continuità didattica, ma l'insegnante è stato nominato già dal mese di settembre.

STRUMENTI DI VERIFICA UTILIZZATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Gli studenti sono stati sottoposti a prove scritte, orali e pratiche in numero sufficiente per una corretta e sicura valutazione sia nel primo sia nel secondo quadrimestre.

Tipo di prova	Materie coinvolte	n. prove nel I quadrimestre	n. prove nel II quadrimestre	Tempo in ore mediamente assegnato	Note		
Tema	Italiano	3	3	2			
Articolo di giornale	Italiano					2	
Saggio breve	Italiano					2	
Prova pratica di laboratorio	Elettronica	2	2	2			
	TPSEE	2	2	3			
	Sistemi elettrici elettronici						
Questionario	Inglese	2	2	2			
Relazione	Elettronica	2	2	4-6			
	TPSEE	2	2	4-6			
	Sistemi elettrici elettronici	2	2	4-6			
Simulazione	Italiano		1	5			
	Sistemi Elettrici ed Elettronici		2	n. 3 ore per ciascuna simulazione di terza prova e n. 5 ore per la prima simulazione di 1° e 2° prova			
	Inglese		2				
	Elettronica ed Elettrotecnica		2				
	T.P.S.E.E.		2				
	Matematica		2				
Problema, esercitazione scritta e grafica	Matematica	3	3	2			
	T.P.S.E.E.	2	2	2			
	Sistemi Elettrici ed Elettronici	2	2	2			
	Elettronica	2	2	2			
Verifica orale	Italiano	2	2				
	Storia	2	2				
	Inglese	2	2				
	Elettronica ed Elettrotecnica	2	2				
	Matematica	2	2				
	T.P.S.E.E.	2	2				
	Sistemi Elettrici ed Elettronici	2	2				

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI
PERTINENZA ALLA TRACCIA E CONOSCENZA DEI CONTENUTI	Non conosce alcun contenuto e non risponde ad alcuna richiesta	0 -1
	Non ha capito le richieste della traccia e risponde in modo confuso	2
	Conosce solo i contenuti essenziali e risponde in modo limitato alle richieste	3
	Conosce i contenuti essenziali e risponde con aderenza alle richieste	4
	Conosce i contenuti necessari a rispondere con pertinenza alle richieste	5
	Conosce in modo approfondito vari contenuti che gli consentono di esprimersi con pertinenza	6
ARTICOLAZIONE, COESIONE E COERENZA DELLA ARGOMENTAZIONE	Non è assolutamente in grado di organizzare il discorso	0 -1
	Svolge il lavoro in modo frammentario e/o poco coeso e/o contraddittorio e/o ripetitivo	2
	Svolge il discorso in modo schematico ma sostanzialmente e/o complessivamente coerente	3
	Argomenta in modo abbastanza articolato, sostanzialmente con coesione e coerenza	4
CAPACITA' DI RIELABORAZIONE (SINTESI E VALUTAZIONE)	Non riesce a rielaborare né a sintetizzare	0 -1
	E' in grado di stabilire dei collegamenti, ma in modo confuso e/o semplicistico	2-3
	Riesce a rielaborare quanto espresso in modo adeguato	4
	Rielabora le conoscenze in modo significativo, fornendo valutazioni personali	5
	PUNTEGGIO FINALE /15

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

INDICATORI	DESCRITTORI/LIVELLI	Punti 1° quesito	Punti 2° quesito	Punti 3° quesito
ADERENZA ALLA TRACCIA E CONOSCENZA DEI CONTENUTI (MAX PUNTI 7)	Non risponde ad alcuna richiesta o abbozza una risposta inconsistente (Quesito non svolto / Gravissime lacune)	1	1	1
	Non ha capito le richieste della traccia e risponde in modo non pertinente, limitato, errato e confuso (Gravi lacune)	2	2	2
	Conosce solo alcuni contenuti e risponde in modo superficiale ed impreciso, commettendo vari errori (Insufficiente)	3	3	3
	Risponde in modo sufficientemente esteso, ma talora confuso, commettendo alcuni errori / Risponde solo parzialmente al quesito, sebbene senza commettere errori rilevanti (Quasi sufficiente)	4	4	4
	Conosce i contenuti essenziali, risponde con pertinenza alle richieste, con qualche errore non rilevante (Sufficiente)	5	5	5
	Conosce i contenuti principali per rispondere in modo adeguato e corretto alle richieste (Buono)	6	6	6
	Conosce i vari contenuti in modo corretto, appropriato ed approfondito (Ottimo)	7	7	7
CORRETTEZZA ED USO APPROPRIATO DEL LESSICO TECNICO SPECIFICO (MAX PUNTI 3)	Non risponde ad alcuna richiesta (Quesito non svolto)	0	0	0
	L'espressione presenta diverse scorrettezze linguistiche e/o ortografiche e non viene usata la terminologia appropriata; la comprensione del testo può risultare compromessa. (Insufficiente)	1	1	1
	Si esprime in modo abbastanza corretto, con lessico essenziale, ma sufficientemente appropriato. (Sufficiente)	2	2	2
	Si esprime in modo corretto, dimostrando di saper utilizzare la terminologia specifica in modo competente (Buono)	3	3	3
CAPACITÀ ELABORATIVE ED ARGOMENTATIVE (MAX PUNTI 5)	Non risponde ad alcuna richiesta (Quesito non svolto)	0	0	0
	Elaborazione incoerente e disorganica, tale che la comprensione dell'elaborato risulta compromessa. Si evidenziano gravi difficoltà nell'applicazione di conoscenze minime (Gravemente insufficiente)	1	1	1
	Elaborazione non sempre coerente ed organica; la comprensione dell'elaborato può risultare a tratti compromessa. Difficoltà nella connessione logica dei contenuti. (Insufficiente)	2	2	2
	Esposizione logica, anche se poco organica, che permette di cogliere gli aspetti fondamentali. (Sufficiente)	3	3	3
	Elaborazione abbastanza coerente ed organica nella quale emergono collegamenti ed analisi corrette (Buono)	4	4	4
	Elaborazione coerente ed organica; applicazione corretta delle conoscenze alle situazioni proposte, caratterizzata da apporti e rielaborazioni personali (Ottimo)	5	5	5
TOTALE MASSIMO	 / 15 / 15 / 15
PUNTEGGIO FINALE: media dei punteggi ottenuti nei quesiti	 / 15		

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA

INDICATORI	LIVELLI	PUNTI				
CORRETTEZZA E COMPLETEZZA DELL'INFORMAZIONE	• Grav. Insuff.	0-1				
	• Insufficiente	2				
	• Sufficiente	3				
	• Discreto	4				
	• Buono/Ottimo	5				
CAPACITA' DI SELEZIONARE I CONCETTI FONDAMENTALI E DI SINTETIZZARLI CON COERENZA	• Grav. Insuff.	1				
	• Insufficiente	2				
	• Sufficiente	3				
	• Discreto	4				
	• Buono/Ottimo	5				
CORRETTEZZA ESPOSITIVA E PADRONANZA DEI LINGUAGGI SPECIFICI	• Grav. Insuff.	0-1				
	• Insufficiente	2				
	• Sufficiente	3				
	• Discreto	4				
	• Buono/Ottimo	5				
TOTALI PER MATERIA						
PUNTEGGIO ATTRIBUITO IN QUINDICESIMI (media dei totali per materia)						

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI
CONOSCENZE	Il candidato offre limitati elementi di valutazione.	0 - 1
	Il candidato denota carenze anche negli elementi irrinunciabili delle discipline oggetto del colloquio.	2
	Il candidato dimostra di possedere conoscenze per lo più limitate agli argomenti essenziali delle discipline oggetto del colloquio.	3
	Il candidato dimostra di sapersi orientare all'interno delle discipline proposte, con una padronanza dei contenuti generalmente sicura.	4
	Il candidato dimostra conoscenze solide ed efficacemente correlate tra loro, unite ad originalità nell'affrontare i problemi proposti.	5
CAPACITA' DI ESPOSIZIONE E DI ARGOMENTAZIONE	Il candidato offre limitati elementi di valutazione.	0 - 1
	Il candidato dimostra lacune nell'esposizione e nell'argomentazione e procede con un linguaggio difficoltoso basato su strumenti linguistici	2
	Il candidato dimostra di possedere strumenti linguistici oltre quelli essenziali e sporadicamente riferiti anche al linguaggio specifico.	3
	Il candidato dimostra capacità espositive e di argomentazione sicure e riferite al linguaggio specifico delle discipline oggetto del colloquio.	4
	Il candidato dimostra capacità espositive e di argomentazione solide ed efficacemente utilizzate, nonché il possesso di un linguaggio specifico	5
LIVELLO DI UTILIZZO DELLE CONOSCENZE	Il candidato offre limitati elementi di valutazione.	0 - 1
	Il candidato utilizza le sue conoscenze per la risoluzione di semplici problemi e solo se guidato.	2
	Il candidato utilizza le sue conoscenze per la risoluzione di problemi anche complessi, ma necessita di essere guidato.	3
	Il candidato utilizza le sue conoscenze per la risoluzione di problemi con	4
	Il candidato utilizza le sue conoscenze in piena autonomia, risolvendo problemi complessi ed articolati in maniera non pedissequa.	5
CAPACITA' DI OPERARE COLLEGAMENTI	Il candidato offre limitati elementi di valutazione.	0 - 1
	Il candidato non sa operare che pochi e sporadici collegamenti tra le discipline oggetto del colloquio.	2
	Il candidato opera collegamenti tra le discipline, ma necessita spesso di essere guidato e sollecitato.	3
	Il candidato opera frequenti e coerenti collegamenti tra le discipline.	4
	Il candidato costruisce autonomamente il proprio percorso, ricorrendo a collegamenti pertinenti tra le discipline per la risoluzione dei problemi	5
ORIGINALITA' ED ELABORAZIONE CRITICA	Il candidato offre limitati elementi di valutazione.	0 - 1
	Il candidato espone in maniera pedissequa, senza particolari spunti di	2
	Il candidato non dimostra particolare originalità nell'utilizzo delle conoscenze e opera semplici riflessioni.	3
	Il candidato utilizza le sue conoscenze in maniera originale, formulando opportuni giudizi.	4
	Il candidato espone le sue riflessioni in maniera originale, formulando giudizi di valore in modo critico e personale.	5
DISCUSSIONE DEGLI ELABORATI	Il candidato offre limitati elementi di valutazione.	0 - 1
	Il candidato discute gli elaborati non apportando significativi elementi di	2
	Il candidato discute gli elaborati apportando alcuni elementi di chiarimento.	3
	Il candidato discute gli elaborati apportando significativi elementi di chiarimento.	4
	Il candidato discute gli elaborati interagendo con la commissione, apportando elementi significativi e dimostrando piena padronanza dei contenuti.	5
	PUNTEGGIO FINALE	

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe V A serale inizialmente era composta da diciassette studenti di età diversa e con diversi percorsi scolastici e lavorativi, 14 studenti e 3 studentesse. Sei studenti hanno interrotto la frequenza, durante l'anno scolastico, senza ritirarsi. Si è cercato di costruire una base di preparazione comune, dando la priorità ad argomenti che consentissero di raggiungere una conoscenza globale delle varie materie; Questo anche in funzione del numero ridotto di ore curricolari.

In generale, la classe ha seguito le lezioni con discreta correttezza, anche se alcuni studenti, per motivi lavorativi o altro, non hanno frequentato con regolarità totalizzando numerose assenze e di conseguenza accumulando lacune nella preparazione complessiva; Alcuni studenti hanno dimostrato atteggiamenti di scarsa responsabilità, malgrado tutto l'attività didattica si è svolta regolarmente, il profitto è stato in alcune materie più che sufficiente in altre non pienamente sufficiente; in particolare nella materie sistemi automatici e matematica ; si sono riscontrate delle difficoltà nella comprensione e raggiungimento degli obiettivi prefissati, spesso dovute alla mancanza di studio individuale ed alle numerose assenze.

Altre difficoltà sono segnalate nelle parti redatte dai singoli docenti.

Gli insegnanti hanno cercato di presentare le attività nella maniera più adeguata possibile alla situazione, adattando di volta in volta i concetti alle capacità di attenzione e di assimilazione degli allievi, dato il contesto del corso serale. I programmi preventivati sono stati svolti regolarmente in quasi tutte le discipline.

Nel corso del secondo quadrimestre sono state sviluppate: n.1 simulazione di Italiano con tutte le tipologie di prove ministeriali; n. 1 simulazioni della seconda prova d'esame (materia: TPSEE); n. 2 prove di verifica strutturate secondo le disposizioni ministeriali previste per la terza prova d'esame; la tipologia scelta è stata quella della trattazione sintetica d'argomenti (tipologia B).

Per una migliore individuazione e comprensione degli elementi caratterizzanti la classe dal punto di vista scolastico, si riportano di seguito elementi di giudizio per ogni singola disciplina.

RELAZIONE FINALE ANNO SCOLASTICO 2017/18

Classe 5[^] A Serale

MATERIA: RELIGIONE

Docente: Prof.ssa Boccafogli Laura

La dislocazione dell'ora di religione nel corso serale, come consuetudine, è posta alla prima ora della serata (mercoledì ore 18,30-19,30). Non sempre si è riscontrata una frequenza regolare, anche se molti studenti hanno presenziato in maniera assidua; il numero di alunni è risultato di volta in volta variabile e, in funzione degli impegni lavorativi non sempre costanti dei singoli studenti.

MATERIA: INGLESE

Docente: Prof. Riccardo Rimondi

Il Numero dei frequentati è calato durante l'anno. I frequentanti partivano da livelli estremamente differenti, da A1/A2 a B2, il che ci ha costretto ad alternare argomenti e metodologie per permettere a tutti di seguire un percorso personale di sviluppo. Gli studenti hanno sempre tenuto un atteggiamento corretto in classe e per la maggior parte hanno lavorato seriamente.

MATERIA: ITALIANO E STORIA

Docente: Prof.ssa Patrizia Di Mella

Nel complesso gli studenti che frequentano la classe 5 A s sono assidui e seriamente motivati a raggiungere l'obiettivo finale, anche se le capacità sono eterogenee.

Ci sono degli studenti che hanno difficoltà di elaborazione sia scritta che verbale.

Per tutti gli altri studenti il livello è abbastanza uniforme, ma non mancano studenti con rivalutazioni più alte.

Nel complesso tutti gli argomenti sono stati affrontati sia in Lingua e letteratura italiana, che in Storia.

MATERIE: SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Docente: Prof. Loris Anglano

La classe inizialmente era composta da 17 allievi di età diversa e con diversi percorsi scolastici e di lavoro, ma comunque per la maggior parte provenienti dalla classe precedente; Sei studenti hanno smesso di frequentare sin dal primo quadrimestre. Il comportamento non è stato sempre corretto e la partecipazione alle lezioni non sempre è stata attiva. Bisogna sottolineare però che alcuni studenti, per motivi di carattere lavorativo non sono riusciti a frequentare con assiduità e regolarità. L'impegno e l'interesse mostrato da una buona parte della classe è stato complessivamente sufficiente, ma non sempre il profitto è stato dei migliori. Con un discreto gruppetto si sono raggiunti risultati abbastanza

apprezzabili. La modalità di lavoro adottata in ogni lezione è stata quella di introdurre sinteticamente e rigorosamente i nuovi argomenti senza scendere nel dettaglio delle dimostrazioni, ma svolgendo un buon numero di esercizi di applicazione.

Si è principalmente seguito il libro di testo in adozione ripetendo talvolta da una settimana all'altra gli stessi esercizi su richiesta degli alunni; visto le difficoltà riscontrate si è dato la precedenza alla ripetizione degli argomenti trattati fino alla prima parte del secondo quadrimestre a scapito del completamento del programma preventivato ad inizio anno scolastico. Le verifiche orali sono state effettuate con svolgimento di esercizi alla lavagna e per tutte le verifiche sia scritte che orali si è fatto riferimento all'acquisizione delle abilità operative, conoscenze e capacità di rielaborazione.

I livelli di preparazione raggiunti si differenziano nel seguente modo: un certo numero di studenti, grazie ad una presenza costante ed un impegno continuo, hanno acquisito conoscenze soddisfacenti, unitamente alle competenze ed alle capacità raggiunte.

Un secondo gruppo ha grosse difficoltà nel ricordare i contenuti professionali e culturali della disciplina, nonostante le opportune sollecitazioni e l'applicazione delle strategie di recupero, ed evidenzia carenze nel percorso formativo con obiettivi formativi non completamente raggiunti.

Alla fine dell'anno non tutti hanno raggiunto quelli che erano stati individuati, all'inizio dell'anno scolastico, come gli obiettivi cognitivi minimi.

MATERIA: MATEMATICA

Docente: Prof. Giorgio Zatelli

Profilo della Classe

Conoscendo la Classe solo da un anno ho notato che la preparazione di base è fortemente differenziata e per tale motivo ho svolto sin da subito un programma rallentato con numerose pause didattiche nel tentativo di poter permettere agli alunni di seguire le lezioni e contemporaneamente cercare di approfondire alcuni argomenti per gli studenti con buona preparazione.

La modalità di lavoro adottata in ogni lezione è stata quella di introdurre sinteticamente e rigorosamente i nuovi argomenti senza scendere nel dettaglio delle dimostrazioni dei teoremi ma svolgendo numerosi esercizi, anche ripetitivi, di applicazione degli stessi. Si è principalmente seguito il libro di testo in adozione. Le verifiche orali sono state effettuate principalmente sotto forma di svolgimento di esercizi alla lavagna e per tutte le verifiche scritte si è fatto riferimento a: acquisizione delle abilità operative, conoscenze, capacità e rielaborazione.

Il comportamento è sempre stato corretto in un buon clima di collaborazione.

Purtroppo anche la valutazione finale si è confermata differenziata.

MATERIA: Elettronica ed Elettrotecnica

Docenti: Prof. Minguzzi Claudio e Bruno Moro

Nonostante gli studenti che costituiscono la classe siano diversi per età, esperienza lavorativa e

motivazioni, si è spesso notato un atteggiamento di collaborazione costruttiva che ha portato a un profitto mediamente più che sufficiente.

La maggior parte della classe ha seguito le lezioni con interesse e partecipazione sia quando si è trattato di lezioni frontali, sia dialogiche, sia lezioni sviluppate in laboratorio su breadboard o con programmi di simulazione o applet o lezioni di programmazione. Per sopperire al poco tempo a disposizione per lo studio personale si è cercato di svolgere molti esercizi in classe, privilegiandoli alle dimostrazioni teoriche anche in vista delle prove scritte dell'esame.

Certi studenti hanno incontrato difficoltà nell'affrontare alcuni aspetti delle materie tecniche a causa di carenze in matematica, di questi qualcuno arriva appena alla sufficienza. Altri studenti hanno invece raggiunto un profitto più che buono.

MATERIA: T.P.S.E.E.

Docenti: Prof. Minguzzi Claudio e Bruno Moro

Le persone che compongono la classe sono quasi tutte studenti lavoratori, buona parte delle quali costantemente motivate, che in questi tre anni hanno dimostrato adeguata curiosità, interesse e impegno e hanno contribuito a promuovere un dialogo formativo attivo e concreto, anche se a livelli diversi di coinvolgimento, favorito anche dal bel clima di collaborazione e amicizia reciproca instaurato nella classe.

Come insegnante conosco questa classe dalla terza; ho potuto constatare che il gruppo è cresciuto e si è consolidato nel tempo facendo numerosi progressi, dal punto di vista della conoscenza delle discipline, nell'acquisizione di una modalità di lavoro proficua e anche riguardo l'aspetto della socializzazione, creando uno "spirito di classe" costruttivo .

I livelli di preparazione raggiunti si differenziano nel seguente modo: un certo numero di studenti, grazie ad una presenza costante ed un impegno continuo, hanno acquisito conoscenze soddisfacenti, unitamente alle competenze ed alle capacità raggiunte.

Un secondo gruppo ha conseguito una sufficiente acquisizione dei contenuti professionali e culturali della disciplina, mentre qualche allievo, pur non mancando la capacità di assimilazione dei contenuti disciplinari, nonostante le opportune sollecitazioni e l'applicazione delle strategie di recupero, evidenzia alcune carenze nel percorso formativo e obiettivi formativi non completamente raggiunti.

Nell'area matematica, necessaria per il dimensionamento dei componenti nella progettazione, si segnalano alcuni casi di carenze non pienamente colmate, buona parte relative ad uno studio settoriale e a lacune pregresse che richiederebbero maggiore impegno individuale non sempre realizzabile.

Il programma è stato in alcune parti ridimensionato in itinere per la necessità di ripetere alcuni argomenti al fine di favorirne il consolidamento.

SVOLGIMENTO E CONTENUTI DEI PROGRAMMI

Materia: **Religione**

Docente: **Laura Boccafogli**

2. OBIETTIVI DISCIPLINARI E LIVELLO DI APPRENDIMENTO DA PARTE DEGLI ALUNNI

Al termine dell'anno scolastico sono stati raggiunti i seguenti obiettivi disciplinari:

- Conoscenza dei contenuti specifici degli argomenti trattati, delle loro implicazioni, della loro articolazione.
- Capacità di riconoscere, comprendere, il lessico specifico della disciplina.
- Capacità di correlare tra loro le diverse tematiche giungendo a specifiche conclusioni.
- Capacità di orientarsi nelle parti affrontate.

Nel complesso gli alunni - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità caratteriali di relazione ed ai diversificati gradi di competenze raggiunti - hanno conseguito gli obiettivi sopra esposti a livelli buoni.

• MODALITA' DI MISURAZIONE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Premesso che la conoscenza è intesa come capacità da parte dell'allievo di rapportarsi al programma e di presentarne i contenuti, la valutazione ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali, all'interno del quadro di riferimento dei livelli di partenza di ciascuno studente e dei progressi compiuti.

E' stata utilizzata la seguente griglia di misurazione:

Non Sufficiente

Quando lo studente riferisce in modo frammentario e generico l'argomento proposto, non coglie il senso del testo, produce comunicazioni poco chiare e si avvale di un lessico povero e/o improprio.

Sufficiente (voto 6)

Quando lo studente individua gli elementi essenziali del programma (argomento, tema, problema...), espone con semplicità, con sufficiente proprietà e correttezza, si avvale soprattutto di capacità mnemoniche.

Discreto (voto 7)

Quando lo studente è in grado di orientarsi in modo autonomo nel programma, espone con discreta proprietà di linguaggio e utilizza un lessico corretto.

Buono (voto 8)

Quando lo studente coglie la complessità del programma, sviluppa analisi corrette, espone con lessico appropriato.

Distinto (voto 9)

Quando lo studente dopo aver colto la complessità del programma è in grado di compiere analisi e sintesi corrette, usando una terminologia specifica.

Ottimo (voto 10)

Quando lo studente definisce e discute con competenza i termini della problematica, sviluppa sintesi concettuali, organiche ed anche personalizzate, mostra proprietà, ricchezza e controllo dei mezzi espressivi.

• STRUMENTI DIDATTICI E METODI UTILIZZATI PER FAVORIRE L'APPRENDIMENTO DEGLI ALUNNI

Premesso che le linee di fondo che hanno guidato l'attività sono state la didattica attenta alle modalità di sviluppo del percorso di apprendimento in relazione ai prerequisiti, alle esigenze e alle richieste emerse durante il percorso stesso, la valorizzazione sia della dimensione cognitiva sia dell'aspetto educativo legato alla sfera socio-relazionale; le metodologie utilizzate sono state le seguenti:

- Partecipazione attiva dello studente al processo di insegnamento-apprendimento
- Presentazione dei contenuti in maniera problematica
- Lezione dialogata e confronto in classe

Gli strumenti utilizzati sono stati i seguenti:

- Il manuale in uso: Sergio Bocchino, *Religione e religioni*, EDB Scuola
- Strumenti informatico – multimediali, lim, visione di film
- Dispense, fotocopie, quotidiani

• MACROARGOMENTI

- Letture, considerazioni e commenti in merito al documento papale *Amoris laetitia*.
- Don Lorenzo Milani – un ribelle ubbidiente – visione di un documentario, lettura di alcuni brani tratti da *Lettera a una professoressa*, il percorso didattico della scuola di Barbiana.

- Lotta alla mafia e alla criminalità organizzata: la testimonianza di don Pino Puglisi a Palermo negli anni '80. Visione del film *Alla luce del sole* (Italia 2005, di R. Faenza)
- Alessandro D'Avenia racconta Don Puglisi: visione di un video su Youtube tratto dalla trasmissione "Bel tempo si spera". Riflessioni e commento in classe.
- La Chiesa e il mondo moderno: la situazione sociale e le nuove ideologie, la funzione assistenziale della Chiesa, l'azione sociale di Leone XIII e l'Enciclica *Rerum Novarum*.
- Storia della Chiesa attraverso i Papi. Pio XII, Papa durante la Seconda Guerra Mondiale; biografia, il suo silenzio "colpevole" o forzato?
- Giornata della Memoria: visione del film *Remember* (Canada-Germania 2015- di A. Egoyan) commento e letture in classe;
- Lettura del racconto di L. Segre, *Un'infanzia perduta*.
- La Chiesa, i cattolici e le guerre mondiali. La Chiesa e i totalitarismi: il nazismo e il fascismo. Atteggiamento dei Pontefici del Novecento nei confronti della minaccia bellica.
- Visione del film *La Rosa Bianca* (Germania 2005, di M. Rothmund); lettura di recensioni e commento in classe.
- Progetto d'Istituto Scuola e Volontariato: incontro con alcuni rappresentanti di AVIS - ADMO sulle tematiche della donazione di sangue e di midollo osseo.

MATERIA: ITALIANO

Docente: Prof. Ssa Patrizia Di Mella

Competenze generali per aree di Apprendimento	Capacità /Abilità Specifiche	Conoscenze e Contenuti
<p>Logico-argomentativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sostenere una propria tesi ascoltando e valutando criticamente le argomentazioni altrui. • Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni. • Leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di esprimersi in modo chiaro, corretto, personale ed efficace costruendo un discorso organico e coerente, sia nelle esposizioni che nelle argomentazioni scritte e/o orali. • Capacità di rielaborare in modo pertinente e critico le conoscenze acquisite e le tematiche proposte. • Capacità di sostenere una tesi con opportune argomentazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esercizi di lettura, analisi, traduzione-interpretazione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici, filmici. • Tecniche e pratiche dell'argomentazione e del confronto.
<p>Linguistica e comunicativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di affrontare testi letterari complessi, presenti in 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi di testi letterari sotto il profilo linguistico, praticando la spiegazione letterale per rilevare le peculiarità del lessico, della semantica e della sintassi e, nei testi poetici, l'incidenza

<p>e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.</p>	<p>situazioni di studio, di lavoro e di ricerca critica.</p>	<p>del linguaggio figurato e della metrica.</p>
<p>Storico-umanistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare concetti e strutturare metodi per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea. • Interpretare e confrontare i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa. • Consapevolezza del significato culturale del patrimonio artistico italiano e della sua importanza come fondamentale risorsa. • Leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di riconoscere l'interdipendenza fra le esperienze che vengono rappresentate nei testi e i modi della rappresentazione (l'uso estetico e retorico delle forme letterarie e la loro capacità di contribuire al senso). • Capacità di acquisire un metodo specifico di lavoro, impadronendosi degli strumenti indispensabili per l'interpretazione dei testi: l'analisi linguistica, stilistica, retorica; • l'intertestualità e la relazione fra temi e generi letterari; • Capacità di acquisire una chiara cognizione 	<p>Dal secondo Ottocento al Novecento Il secondo Ottocento Il contesto: i principali avvenimenti storici e politici e il clima culturale in cui maturarono Naturalismo, Verismo Simbolismo. la seconda rivoluzione industriale e il Positivismo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturalismo e verismo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'autore e l'opera: Verga, I Malavoglia; il contenuto e la struttura complessiva del romanzo; le soluzioni stilistiche adottate. • Simbolismo e Decadentismo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ il simbolismo francese e la narrativa europea tra Estetismo e Decadentismo. ✓ Pascoli, Myrica; il contenuto e la struttura complessiva dell'opera; ideologia e poetica. ✓ D'Annunzio, Alcyone; il contenuto e la struttura in relazione al contesto culturale storico. <p>Il Novecento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il contesto e i principali avvenimenti storici e politici verificatisi tra le due guerre mondiali; gli orientamenti filosofici, i soggetti e i luoghi della cultura in Italia. • La narrativa della crisi: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pirandello, Il Fu Mattia Pascal: il rapporto tra la personalità di Pirandello e il contesto storico-ideologico-culturale dei primi decenni del Novecento. ✓ Svevo, La coscienza di Zeno: gli sviluppi della poetica attraverso le fasi della sua produzione; i legami che intercorrono tra il romanzo sveviano e la contemporanea narrativa italiana e europea.

<p>Competenze Chiave Cittadinanza Educare alla cittadinanza attraverso storia, letteratura, memoria e impegno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire ed interpretare l'informazione • Progettare e comunicare 	<p>del percorso storico della letteratura italiana del Novecento cogliendone la dimensione storica intesa come riferimento a un dato contesto;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di approfondire la relazione fra letteratura ed altre espressioni culturali, anche grazie all'apporto sistematico delle altre discipline che si presentano sull'asse del tempo (storia, storia dell'arte, storia della filosofia). 	<ul style="list-style-type: none"> • Il Novecento: le Avanguardie <ul style="list-style-type: none"> ✓ i generi: la lirica : la poesia delle Avanguardie in Europa; la poesia in Italia; l'Ermetismo. ✓ L'autore e l'opera: Saba, Il Canzoniere. ✓ L'autore e l'opera: Ungaretti, L'Allegria. ✓ L'autore e l'opera: Montale, Ossi di Seppia, Le Occasioni. <p>Dal dopoguerra al terzo Millennio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il contesto, i generi, gli autori e le opere: la letteratura neorealista, dell'impegno e della testimonianza. <p>Ambito tematico pluridisciplinare:</p> <p>Costruzione di un percorso strutturato e ragionato in linea con la sensibilità degli studenti ma coerente con le scelte didattiche programmate.</p>
---	--	--

MATERIA: STORIA

Docente: Prof. ssa Patrizia Di Mella

Competenze generali per aree di Apprendimento	Capacità /Abilità Specifiche	Conoscenze e Contenuti
<p>1. Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree</p>	<p>Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di persistenza e discontinuità.</p> <p>Analizzare problematiche significative del periodo considerato. Individuare relazioni tra evoluzione scientifica e tecnologica,</p>	<p>Restaurazione ed opposizioni Italia e Germania tra le potenze europee Società di massa, industrializzazione, imperialismo Le forme della società di massa La dissoluzione dell'ordine europeo Il mondo e l'emergenza totalitaria La Seconda guerra mondiale Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale quali in particolare: industrializzazione e società post-industriale; limiti dello sviluppo; violazioni e conquiste dei diritti fondamentali; nuovi soggetti e movimenti;</p>

<p>geografiche e culturali</p>	<p>modelli e mezzi di comunicazione, contesto socio-economico, assetti politico-istituzionali.</p>	<p>Stato sociale e sua crisi; globalizzazione.</p>
<p>2. Riconoscere e comprendere i processi che sottendono e spiegano permanenze e mutamenti nello sviluppo storico mettendoli in relazione con il mondo contemporaneo.</p>	<p>Effettuare confronti fra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale.</p>	<p>Nazionalismi e modelli totalitari.</p> <p>Mondo bipolare e suoi esiti</p> <p>Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo, in relazione ai fabbisogni formativi e professionali; patrimonio ambientale, culturale ed artistico.</p>
<p>3. Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio</p>	<p>Riconoscere le relazioni fra dimensione territoriale dello sviluppo e persistenze/mutamenti nei fabbisogni formativi e professionali.</p>	<p>Radici storiche della Costituzione italiana e principi fondanti</p>
<p>4. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</p>	<p>Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico-interdisciplinare, situazioni e problemi, anche in relazione agli indirizzi di studio ed ai campi professionali di riferimento.</p>	
<p>5. Comprendere le procedure della ricerca storica fondata sull'utilizzo delle fonti e saperle praticare in contesti guidati</p>	<p>Produrre un testo argomentativo di storia in vista dell'Esame (Tipologia C)</p> <p>Confrontare e discutere diverse interpretazioni storiografiche in relazione agli eventi</p>	
<p>Competenze Chiave Cittadinanza Educare alla cittadinanza attraverso storia, letteratura, memoria e impegno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare collegamenti e relazioni. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire ed interpretare l'informazione • Progettare e comunicare 		
---	--	--

Materia: Inglese

Docente: Prof. Riccardo Rimondi

PROGRAMMA SVOLTO

ARGOMENTI LINGUISTICI RIPASSATI E STUDIATI

Present simple e present continuous

Past simple e past continuous

Past perfect

Forma passiva

Aggettivi e avverbi

Principali congiunzioni

Noun strings

ARGOMENTI DI MICROLINGUA DA TESTO: BIANCO/GENTILE, TRIGGER IN, IL CAPITELLO ED.

Alcune letture sono state studiate per essere riferite oralmente (riassunto, domande/risposte):

- What is static electricity? Pag. 19
- Atoms are the constituents of everything. Pag. 20
- Conductors, insulators and semiconductors. Pag. 25
- What is lightning? Pag. 27
- Direct current, Alternating current, The advantage of AC. Pag. 35
- Edison: the scientist of 1,000 inventions. Pag. 37

Altre letture sono state studiate per essere lette e tradotte:

- Copper attracts thieves in Italy. Pag. 26
- Electricity transmission. Pag. 36
- The Electricity chair: an "achievement" of electricity. Pag. 39
- Electronic wheelchair. Pag. 40
- Lightning systems to save energy. Pag. 44

MATERIA: Matematica

Docente: Prof. Giorgio Zatelli

Libro di testo in adozione: “Matematia . verde” vol .5 M. Bergamini A. Trifone G. Barozzi Ed. Zanichelli

Modulo 0

Ripasso delle derivate e loro applicazioni

Derivate immediate

Derivate di funzioni composte

Ricerca dei massimi e minimi di una funzione continua e derivabile

Studio del grafico di una funzione

Modulo 1

Gli integrali indefiniti

Integrale indefinito

Integrale indefinito immediato

Integrazione per parti

Integrazione di funzioni razionali fratte

Modulo 2

Integrali definito

Integrale definito

Il teorema fondamentale del calcolo integrale

Applicazione del calcolo integrale

- Il calcolo delle aree di superfici piane
- Il calcolo dei volumi dei solidi di rotazione
- La lunghezza di un arco di curva e l'area di una superficie di rotazione

Modulo 3

Le Equazioni differenziali

Le equazioni differenziali

Le eq. differenziali del primo ordine

Le eq. differenziali a variabili separabili

Le eq. differenziali lineari del primo ordine

MATERIA: Elettronica ed Elettrotecnica**Docenti: Prof. Claudio Minguzzi e Prof. Bruno Moro**

Argomento	Collegamenti interdisciplinari	Competenze, Abilità e Conoscenze	Criterio di sufficienza: Livello accettabile delle Conoscenze, Abilità e Competenze	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Ore impiegate
Amplificatori di potenza in classe A,AB,B e C	Matematica	Caratteristiche di funzionamento in continua ed alternata. Potenza e ordine di grandezza delle correnti e tensioni in gioco	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove scritte e orali	10
Filtri attivi, filtro passa basso e passa alto	Sistemi	Principi di funzionamento e caratteristiche. Banda passante	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove scritte e orali	20
Oscillatori a rilassamento :m ultivibratori astabili e monostabili e sinusoidali ad bassa e alta frequenza: ponte di Wien a sfasamento, Colpitts e Hartley	Sistemi	Principi di funzionamento e caratteristiche. Differenze tra oscillatori e loro utilizzo	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove scritte e orali	10
Trasduttori , convertitore I-V e V-I. Ponte di Wheatstone con 2 trasduttori	Matematica Sistemi	Caratteristiche dei trasduttori . Funzionamento dei convertitori I-V e Ponte di Wheatstone	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove scritte e orali	20
Convertitori : DAC a resistenze Pesate e R-2R, ADC Flash, e ad approssimazioni successive, aliasing, Teorema di Shannon e Sample and hold	T.P.S.E.E Sistemi	Comprensione delle tecniche di conversione loro utilizzo. Applicazioni specifiche	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove scritte e orali	40
Laboratorio	T.P.S.E.E Sistemi	Uso di software didattico di simulazione. Conversione I-V e V-I. realizzazione di filtri con ampl. OP .Uso di moduli didattici realizzati su Breadboard. Misure con l'oscilloscopio. Sviluppo applicazioni hardware e software. Programmazione in C di schede di Arduino per il controllo di circuiti elettronici.	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove Pratiche	60

MATERIA: Sistemi elettrici ed elettronici

Docenti: Prof. Loris Anglano e Prof. Bruno Moro

MODULO 1: Amplificatori Operazionali: Amplificatore ideale, principio del corto circuito virtuale (massa virtuale) , Invertente e non invertente, Inseguitore di tensione, Convertitore corrente tensione, Integratore e differenziale per strumentazione, INA 111

MODULO 2: Trasduttori

U.A.1 Trasduttori di temperatura AD590, LM35, TMP01

U.A.2 Trasduttori ad effetto Hall

U.A.3 Dinamo tachimetrica, trasduttori magnetici di velocità, Encoder

U.A.4 Motore in corrente continua nei sistemi di controllo e schema a blocchi

MODULO 2: Classificazione dei sistemi di controllo

U.A.1 Sistemi di controllo a catena aperta, chiusa, ON- OFF, a previsione e microprocessore

U.A.2 Risposta dei sistemi del 1° e 2° ordine e comportamento a regime

U.A.3 Diagrammi di Bode in margine e fase

Esercizi svolti

Esercizio proposti

MODULO 3: Stabilità

U.A.1 Posizione dei poli nel piano complesso S

U.A.3 Margine di fase e margine di guadagno

MODULO 4: Sistemi di acquisizione dati

U.A.1 Architettura dei sistemi di acquisizione e di distribuzione dati

U.A.2 Rilevamento, condizionamento e filtraggio

U.A.3 Convertitore A/D, massima frequenza del segnale campionabile, circuito S/H

U.A.4 Campionamento dei segnali, con ADC e S/H

MODULO 6: Sistema di distribuzione dati

U.A.1 Sistema di distribuzione dati a un solo canale.

U.A.2 Sistema di distribuzione analogico multicanale

U.A.3 Acquisizione e distribuzione dati digitali ed analogici.

MATERIA: Tecnologia Disegno e Progettazione**Docenti: Prof. Claudio Minguzzi e Prof. Bruno Moro**

Argomento	Collegamenti interdisciplinari	Competenze, Abilità e Conoscenze	Criterio di sufficienza: Livello accettabile delle Conoscenze, Abilità e Competenze	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Ore impiegate
I Trasduttori e il condizionamento : induttivo, capacitivo, LVDT, effetto Hall, magnetico, encoder incrementale e assoluto, di temperatura, strain gauge	Elettronica	Conoscere le principali caratteristiche dei trasduttori elettronici (induttivo, capacitivo, LVDT, effetto Hall, ultrasonico, magnetico, encoder incrementale e assoluto, di temperatura, strain gauge)	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove scritte, orali e pratiche	10
Transistori BJT e MOS: curve caratteristiche e funzionamento in zona lineare e in saturazione	Elettronica	Principali caratteristiche dei BJT e MOS-FET	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove scritte e orali	20
Generatori e convertitori di segnale	Sistemi	Progettare e collaudare circuiti di generazione e conversione di segnale	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove scritte, orali e pratiche	10
Acquisizione dati e segnali e cenni sulla trasmissione dei segnali	Elettronica	Gestire l'acquisizione dei segnali con Arduino e loro rappresentazione	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati.	Prove pratiche	40
Sicurezza d'impresa e principi di organizzazione aziendale	Elettronica e Sistemi	Obblighi e compiti delle figure preposte alla prevenzione. Gestire lo sviluppo ed il controllo del progetto, anche mediante l'utilizzo di software, tenendo conto delle specifiche da soddisfare	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati. Applicare la normativa sulla sicurezza a casi concreti	Prove scritte e orali	20
Smaltimento rifiuti e impatto ambientale	Sistemi	Individuare realizzare e approfondire le problematiche ambientali e le soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi, nel rispetto delle normative nazionali e comunitarie di tutela dell'ambiente con particolare riferimento alle problematiche ambientali connesse allo smaltimento dei rifiuti e dei processi	Principi e risultati fondamentali degli aspetti trattati. Documentare gli aspetti organizzativi ed economici dell'attività	Prove Pratiche	60

ATTIVITÀ CLIL

Disciplina: Elettronica ed Elettrotecnica

Numero di ore svolte: 6 con verifica scritta e la simulazione della seconda è stata relativa alla disciplina trattata con approccio "CLIL"

Contenuti:

- Variatore di scala
- Slittatore di fase
- Sommatore invertente e non invertente
- Convertitore V-I e I-V
- Inseguitore di tensione- Buffer
- Amplificatore differenziale con A.O.

. Valutazione sull'esperienza CLIL

L'esperienza è risultata positiva in quanto stimolante per l'acquisizione di concetti propri dell'elettronica in una modalità nuova agli studenti.

SIMULAZIONE DELLE PROVE D'ESAME

Nel corso dell'anno scolastico la classe ha sviluppato una prova di verifica di Italiano in data:

- 10 Aprile

Nel corso dell'anno scolastico la classe ha sviluppato una prova di verifica di T.p.s.e.e .(seconda prova scritta d'esame) in data:

- 16 Maggio

Nella terza prova le domande sono state strutturate secondo le disposizioni ministeriali previste. La tipologia privilegiata è stata quella a trattazione sintetica di argomenti (tipologia B).

Le materie della prima simulazione della terza prova risultano:

- Sistemi
- Elettronica;
- Inglese;
- Matematica.

Le materie della seconda simulazione della terza prova risultano:

- Sistemi
- Elettronica;
- Inglese;
- Matematica

La tipologia B prevede la domanda a risposta aperta, con un massimo di righe da 5 a 15.

Le prove sono state svolte in data:

- 26 marzo (Sistemi; Elettronica; Inglese; Matematica)
- 9 Maggio (Sistemi; Elettronica.; Matematica; Inglese)

1° SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA

Classe 5 A S

26-03-2018

Materie:

- **Matematica**
- **Sistemi**
- **Lingua Inglese**
- **Elettronica ed Elettrotecnica**

3 Ore dalla consegna del testo

Alunno

Cognome.....Nome.....

MATEMATICA

ITI Copernico Carpeggiani

AS 2017_18 Simulazione terza prova Matematica 5 As

1) Calcolare il seguente integrale definito

$$\int_0^4 \frac{2x}{x^2 + 5} dx$$

2) Risolvere la seguente equazione differenziale del primo ordine a variabili separabili

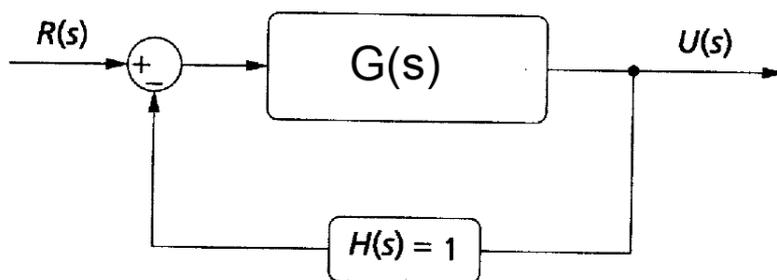
$$xy - x = 2y'$$

3) Per la funzione indicata individuare i punti stazionari e indicare se si tratta di massimi o minimi relativi

$$f(x) = e^{(2x^2-1)} \text{ (e elevato a } (2x^2-1))$$

SISTEMI AUTOMATICI

- 1) Dato il sistema in figura calcolare la funzione di trasferimento.



- 2) Data la seguente f.d.t. $G(s) = 10(s+1)/[s(s+10)(s+50)]$ tracciare sul piano complesso S i poli e gli zeri

- 3) Disegnare il circuito di condizionamento per un trasduttore AD 590 e che utilizzi un INA 111

ELETTRONICA

Proposta di terza prova di VAS

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

1. Disegnare lo Schema elettrico e spiegare il funzionamento del DAC a resistenze pesate a 4 bit. Ricavare la formula della V_o
2. Disegnare lo Schema elettrico e il grafico della V_o e spiegare il funzionamento del multivibratore astabile
3. Disegnare lo Schema elettrico e il grafico della V_o e spiegare il funzionamento del multivibratore monostabile

LINGUA INGLESE

An **electric wheelchair** or **electric-powered wheelchair** (EPW) is a wheelchair that is propelled by means of an electric motor rather than manual power. Motorized wheelchairs are useful for those unable to propel a manual wheelchair or who may need to use a wheelchair for distances or over terrain which would be fatiguing in a manual wheelchair. They may also be used not just by people with 'traditional' mobility impairments, but also by people with cardiovascular and fatigue-based conditions.

The electric motors of powerchairs are usually powered by 12 to 80 ampere-hour rechargeable deep-cycle batteries, the smaller batteries are used in pairs to give the chair enough power to last at least one day between charges. Many powerchairs carry an on-board charger; older or more portable models may have a separate charger unit.

The use of powerchairs is not restricted solely to users unable to use manual chairs. Any disabled person with a mobility fatigue or pain-based impairment or cardio-vascular issues may find a powerchair useful in some circumstances, but existing prescription practices generally means that powerchairs for such use must be privately procured or hired for the occasion.

1. How can electric wheelchairs move?

2. To which people are electric wheelchairs prescribed?

3. What is the (big) difference between an electric chair and an electric wheelchair?

2° SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA

Classe 5 A S

09-05-2018

Materie:

- **Matematica**
- **Sistemi**
- **Lingua Inglese**
- **Elettronica ed Elettrotecnica**

3 Ore dalla consegna del testo

Alunno

Cognome.....Nome.....

MATEMATICA

ITI Copernico Carpeggiani

AS 2017_18 Simulazione terza prova Matematica 5 As - 9 Maggio 2018

1) Calcolare il seguente integrale definito

$$\int_0^1 3x e^{(x^2-1)} dx$$

2) Risolvere la seguente equazione differenziale del primo ordine a variabili separabili

$$2y' + y = e^{-x}$$

3) Per la funzione indicata individuare i punti stazionari e indicare se si tratta di massimi o minimi relativi

$$f(x) = x \ln(x)$$

SISTEMI AUTOMATICI

- 1) Dato un sistema in catena chiusa con retroazione negativa avente $G(s)=(S+5)/[S(S+1)]$ ed $H(s)=1$, ricavare la funzione di trasferimento ad anello aperto e chiuso.
- 2) Data la f.d.t. $G(s)=(S+10)/ [S(S+1)(S-5)]$ rappresentare i poli e gli zeri sul piano complesso.
- 3) Disegnare lo schema a blocchi di un sistema di acquisizione dati monocanale.

ELETTRONICA

Proposta di terza prova di VAS

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

1. Disegnare lo Schema elettrico e spiegare il funzionamento del DAC a resistenze pesate a 4 bit. Ricavare la formula della V_o
2. Disegnare lo Schema elettrico e spiegare il funzionamento del DAC a resistenze R-2R a 8 bit. Ricavare la formula della V_o
3. Disegnare lo Schema elettrico e il grafico della gradinata. Spiegare il funzionamento dello ADC a gradinata a caratteristica non uniforme. Determinare il numero max di conteggi e quindi $V_{D,MAX}$ con la ROM da 12 bit.

LINGUA INGLESE

In a conductor, electric current can flow freely, in an [insulator](#) it cannot. Metals such as copper typify conductors, while most non-metallic solids are said to be good insulators, having extremely high resistance to the flow of charge through them. "Conductor" implies that the [outer electrons](#) of the atoms are loosely bound and free to move through the material. Most atoms hold on to their electrons tightly and are insulators. In copper, the valence electrons are essentially free and strongly repel each other. Any external influence which moves one of them will cause a repulsion of other electrons which propagates, "domino fashion" through the conductor.

Simply stated, most [metals](#) are good electrical conductors, most nonmetals are not. Metals are also generally good [heat conductors](#) while nonmetals are not.

Most solid materials are classified as insulators because they offer very large [resistance](#) to the flow of electric [current](#). Metals are classified as [conductors](#) because their [outer electrons](#) are not tightly bound, but in most materials even the outermost electrons are so tightly bound that there is essentially zero electron flow through them with ordinary [voltages](#).

READ ABOVE AND ANSWER THE QUESTIONS:

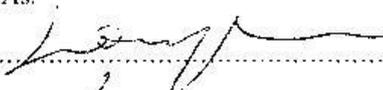
1. Give a definition and some examples of conductors.

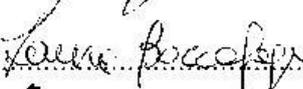
2. Give a definition and some examples of insulators.

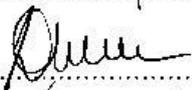
3. Where are insulators used (one example will be enough).

4. Give a definition of semiconductors.

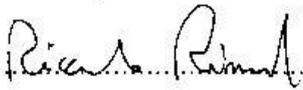
Il presente Documento del 15 Maggio 2018 è condiviso in tutte le sue parti dai docenti del Consiglio di Classe di 5° As.

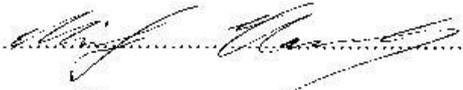
Prof. Angiano Loris.....

Prof.ssa Boccalogli Laura.....

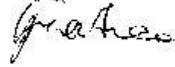
Prof.ssa Patrizia Di Mella.....

Prof. Giorgio Zatelli.....

Prof. Riccardo Rimondi.....

Prof. Claudio Minguzzi.....

Prof. Bruno Moro.....

CAVALARI SERGIO


Conalbe Saja
GASSETTA GIANLUCA

Ferrara 4/05/2015

Il coordinatore di Classe

(Prof. Loris Angiano)
