



**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE & INDUSTRIALE STATALE  
“MAJORANA - GIORGI”**

VIA SALVADOR ALLENDE 41 16138 GENOVA

TEL. 0108356661 FAX 0108356649

VIA TIMAVO 63 16132 GENOVA

TEL. 010 393341 FAX 010 3773887

CODICE ISTITUTO: GEIS018003 - [www.majorana.it](http://www.majorana.it) - [info.etx@majorana.it](mailto:info.etx@majorana.it)

LICEO delle SCIENZE APPLICATE

INFORMATICA E TELECOM – ELETTRONICA e ELETTROTECNICA – MECCANICA E MECCATRONICA – AMMINISTRAZIONE FINANZA & MARKETING

**DOCUMENTO  
DEL CONSIGLIO DI  
CLASSE  
QUINTA A  
a.s. 2014 - 2015**

**INDIRIZZO  
“ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA”  
ARTICOLAZIONE  
“ELETTRONICA”**

GENOVA – 15 MAGGIO 2015

**Coordinatore:**                      **Prof.ssa Patrizia Pedemonte**

**Docenti Consiglio di Classe:**

	<i>Docente</i>	<i>firma</i>
Lingua e lettere italiane	<b>Prof.ssa Carmela Pittaluga</b>	_____
Storia	<b>Prof.ssa Carmela Pittaluga</b>	_____
Lingua straniera (inglese)	<b>Prof.ssa Maria Iannace</b>	_____
Matematica	<b>Prof.ssa Patrizia Quario</b>	_____
Educazione fisica	<b>Prof.ssa Raffaella Delucis</b>	_____
Elettronica	<b>Prof. Giovannino Scanu</b>	_____
Sistemi Automatici	<b>Prof.ssa Loredana Caruso</b>	_____
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	<b>Prof.ssa Patrizia Pedemonte</b>	_____
Laboratori di: Sistemi, TPSEE, Elettrotecnica ed Elettronica	<b>I.T.P. Prof. Primo Bartoli</b>	_____ _____

## **INDICE**

### **PARTE PRIMA: PROFILO PROFESSIONALE**

1.0.0 – PREMESSA

1.1.0 – OBIETTIVI GENERALI DEL CORSO

1.1.1 – OBIETTIVI GENERALI TRASVERSALI DEL CORSO

1.2.0 – OBIETTIVI GENERALI RELATIVI ALLA CLASSE

1.2.1 – OBIETTIVI TRASVERSALI RELATIVI ALLA CLASSE

### **PARTE SECONDA: PROFILO DELLA CLASSE**

2.0.0 – RELAZIONE

2.1.0 – QUADRO ORARIO RELATIVO ALL'ULTIMO ANNO DI CORSO

2.1.1 - QUADRO ORARIO COMPLESSIVO DI CIASCUNA MATERIA D'INSEGNAMENTO  
DEL CORSO

### **PARTE TERZA: ATTIVITA' DIDATTICHE METODOLOGIE E OBIETTIVI PER SINGOLA MATERIA**

3.1.0 – LINGUE E LETTERE ITALIANE (prof.ssa C.Pittaluga)

3.2.0 – STORIA (prof.ssa C.Pittaluga)

3.3.0 – LINGUA STRANIERA (prof.ssa M.Iannace)

3.4.0 – MATEMATICA (prof.ssa P.Quario)

3.5.0 - EDUCAZIONE FISICA (prof.ssa Raffaella De Lucis)

3.7.0- ELETTROROTECNICA ED ELETTRONICA (proff. .Scanu – P.Bartoli)

3.8.0- SISTEMI AUTOMATICI (proff. Caruso – P.Bartoli)

3.09.0-TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI  
(Proff.Pedemonte– P.Bartoli)

### **PARTE QUARTA: ATTIVITA' EXTRACURRICULARI, INTEGRATIVE**

### **PARTE QUINTA: GRIGLIE DI MISURAZIONE PER LE PROVE SCRITTE E PROVE ORALI**

5.0.0 – INDICAZIONI SULLE MODALITA' DI DEFINIZIONE DELLA TERZA PROVA

5.0.1 – GRIGLIE DI MISURAZIONE PRIMA PROVA

5.0.2 – GRIGLIE DI MISURAZIONE SECONDA PROVA: ELETTRONICA

5.0.3 – GRIGLIE DI MISURAZIONE TERZA PROVA

5.0.4 – GRIGLIE DI MISURAZIONE DEL COLLOQUIO

### **PARTE SESTA: ALLEGATI**

6.1.0 - **PROGRAMMI ANALITICI CONSUNTIVI DELLE SINGOLE MATERIE**

6.1.1 - Lingua e lettere italiane

6.1.2 - Storia

6.1.3 - Lingua straniera

6.1.4 – Matematica

6.1.5 - Educazione fisica

6-1-6 – Elettrotecnica ed Elettronica

6-1-7 - Sistemi Automatici

6-1-8 - Tecnologia Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici

6-2-0 - TESTI DELLE SIMULAZIONI DI TERZA PROVA

6-2-1 Simulazione del 20 Febbraio 2015

*Elettrotecnica ed elettronica*

*Inglese*

*Matematica*

*TPSEE*

6-2-2 Simulazione del 13 Aprile 2015

*Elettrotecnica ed elettronica*

*Inglese*

*Matematica*

*TPSEE*

## **PARTE PRIMA: PROFILO PROFESSIONALE**

### **1.0.0                      PREMESSA**

Il Consiglio di Classe (C.d.C.) riunitosi in data 4 maggio 2015, dopo aver preso visione della documentazione relativa alla preparazione del documento della classe, ha proceduto alla stesura collegiale della relazione finale ed ha approvato quanto segue:

### **1.1.0 - OBIETTIVI GENERALI DEL CORSO**

Il C.d.C. indica di seguito, gli obiettivi curricolari, in termini di conoscenze, competenze, capacità, che sono comuni alle varie discipline, definiti in sede di programmazione annuale e che hanno come riferimento le indicazioni ministeriali relative al profilo professionale del perito industriale in elettronica e telecomunicazioni.

Obiettivo del curricolo è 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.

L'obiettivo si specifica nella formazione di un'accentuata attitudine ad affrontare i problemi in termini sistemici, basata su essenziali e aggiornate conoscenze delle discipline elettroniche integrate da un'organica preparazione scientifica nell'ambito tecnologico e da capacità valutative delle strutture economiche, con particolare riferimento alle realtà aziendali.

#### **PROFILO**

Il Diplomato in “Elettronica ed Elettrotecnica”:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici

e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi

impianti di distribuzione;

- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici

ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;

- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;

- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;

- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione

industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione

e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;

- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo,

per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;

- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela

ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Elettronica", "Elettrotecnica" e "Automazione", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare, sempre con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione "Elettronica" la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

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

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

### 1.1.1 – OBIETTIVI GENERALI TRASVERSALI DEL CORSO

Gli obiettivi trasversali perseguiti da più insegnamenti sono individuati in:

- Attitudine ad affrontare i problemi in termini sistemici;
- capacità di valutare le strutture economiche della società in generale e della realtà aziendale in particolare;
- fornire contributi in lavori organizzati e di gruppo;
- organizzarsi autonomamente;
- produrre documentazione di carattere tecnico ed economico relativa al proprio lavoro;
- interpretare le realtà produttive gestionali e organizzative aziendali;
- conoscere e applicare la normativa tecnica del settore e le norme di prevenzione infortuni seguendone le continue evoluzioni;
- aggiornare autonomamente le proprie conoscenze.

### 1.2.0 – OBIETTIVI GENERALI RELATIVI ALLA CLASSE

Il C.d.C., viste le indicazioni ministeriali relative al profilo professionale, viste le caratteristiche generali degli allievi frequentanti il corso, il loro bagaglio culturale legato al territorio di provenienza, le loro più o meno accentuate propensioni verso lo studio, indica gli **obiettivi minimi educativi e didattici** di carattere generale che sono stati perseguiti.

OBIETTIVI EDUCATIVI	OBIETTIVI DIDATTICI
<ul style="list-style-type: none"><li>•Socializzazione;</li><li>•acculturazione;</li><li>•professionalizzazione;</li><li>•educazione alla salute;</li><li>•educazione ambientale;</li><li>•comportamento nel gruppo</li><li>•autocontrollo;</li><li>•responsabilità;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Conoscenza;</li><li>•comprensione;</li><li>•applicazione di saperi;</li><li>•fare operazioni (osservare, descrivere, confrontare), sviluppare capacità di analisi, di sintesi, di valutazione;</li><li>•evidenziare e sviluppare attitudini alla riflessione, all'ordine, alla creatività;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>•rispetto degli altri;</li> <li>•discrezione;</li> <li>•senso della cooperazione;</li> <li>•educazione alla corretta discussione;</li> <li>•senso etico e valori;</li> <li>•orientamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•affinare abilità (uso di strumenti, disegno, impiego del computer, organizzazione di un ambiente, abilità psicomotorie).</li> </ul>
---	---

### 1.2.1 – OBIETTIVI TRASVERSALI RELATIVI ALLA CLASSE

Nell'ambito della programmazione di inizio anno si sono individuati gli obiettivi generali di carattere trasversale che si è ritenuto di perseguire in almeno due o più materie d'insegnamento.

<b>OBIETTIVI TRASVERSALI</b>	
<b>AREA NON COGNITIVA</b>	<b>AREA COGNITIVA</b>
essere - saper fare	Sapere
<ul style="list-style-type: none"> <li>•porsi in relazione con gli altri in modo corretto;</li> <li>•potenziare l' autostima;</li> <li>•saper lavorare in gruppo;</li> <li>•utilizzare i mezzi di informazione</li> <li>•adattarsi a situazioni nuove;</li> <li>•essere flessibili nell'affrontare i problemi;</li> <li>•imparare ad apprendere;</li> <li>•attivare percorsi di autoapprendimento;</li> <li>•acquisire capacità organizzative;</li> <li>•acquisire capacità comunicative;</li> <li>•dominare situazioni complesse;</li> <li>•programmare il proprio lavoro;</li> <li>•utilizzare tecniche e strumenti;</li> <li>•documentare il proprio lavoro;</li> <li>•assumere responsabilità di fronte ad un compito;</li> <li>•agire in autonomia;</li> <li>•dimostrare fiducia in sé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•osservare fatti e fenomeni;</li> <li>•applicare principi e regole;</li> <li>•stabilire rapporti causa- effetto ;</li> <li>•raccolgere e classificare dati;</li> <li>•raccolgere, vagliare, strutturare e archiviare informazioni;</li> <li>•individuare sequenze logiche;</li> <li>•saper rappresentare in forme diverse;</li> <li>•saper usare codici;</li> <li>•saper utilizzare un repertorio linguistico funzionale;</li> <li>•individuare e risolvere problemi;</li> <li>•conoscere e individuare procedure;</li> <li>•formulare ipotesi e verificarle;</li> <li>•inquadrare e selezionare nuove conoscenze;</li> <li>•comprendere relazioni tra situazioni;</li> <li>•conoscere ed usare strutture;</li> <li>•osservare fatti e fenomeni.</li> </ul>

## **PARTE SECONDA: PROFILO DELLA CLASSE**

### **2.0.0 – RELAZIONE SULLA CLASSE**

La classe V A è composta da quattordici studenti: tredici provenienti dalla 4<sup>A</sup> e uno proveniente da altro istituto.

Il comportamento della classe in generale è scolasticamente corretto anche se caratterizzato da momenti di vivacità dispersiva da parte di alcuni alunni con conseguente scarsa attenzione durante le lezioni.

In linea generale si sono segnalati per buona parte dell'anno scolastico una debole partecipazione all'attività in aula e un impegno discontinuo nel lavoro a casa che non hanno favorito in modo particolare la realizzazione dei percorsi proposti nelle programmazioni e una reale autonomia nei processi di apprendimento.

In laboratorio la maggior parte degli allievi si dimostra abbastanza volenterosa e partecipe, ma non sempre ha raggiunto risultati soddisfacenti.

Il Consiglio di Classe riconosce la buona volontà che gli alunni hanno dimostrato in quest'ultimo periodo dell'anno; permangono tuttavia limiti nella preparazione dovuti a studio superficiale e preparazione spesso sommaria.

Il rendimento globale non è pienamente soddisfacente, anche se alcuni studenti nell'ultima parte dell'anno scolastico hanno risposto in modo più reattivo, conseguendo in alcune discipline risultati più che sufficienti; solo pochi alunni hanno mantenuto un profitto costantemente positivo.

## 2.1.0 –QUADRO ORARIO RELATIVO ALL’ULTIMO ANNO DI CORSO

MATERIE DEL CURRICOLO DELL’ULTIMO ANNO DI CORSO	Ore di lezione svolte	Ore di lezione programmate
Lingua e lettere italiane	102	132
Storia	66	66
Lingua straniera	82	99
Matematica	96	99
Educazione fisica	62	66
Elettrotecnica ed Elettronica	188(90)	198
Sistemi automatici	162(22)	165
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici.	179(97)	198
* Le ore indicate tra parentesi sono di laboratorio		

## 2.1.1 – QUADRO ORARIO COMPLESSIVO DI CIASCUNA MATERIA D’INSEGNAMENTO DEL CORSO

DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio	5° anno	
	1°	2°	2° biennio e 5° anno costituiscono un percorso formativo unitario		
		3°	4°	5°	
Scienze integrate [Fisica]	99	99			
di cui in compresenza	66*				
Scienze integrate [Chimica]	99	99			
di cui in compresenza	66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
di cui in compresenza	66*				
Tecnologie informatiche	99				
di cui in compresenza	66*				
Scienze e tecnologie applicate **		99			
DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI "ELETTRONICA", "ELETTROTECNICA" ED "AUTOMAZIONE"					
Complementi di matematica			33	33	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici			165	165	198
ARTICOLAZIONI "ELETTRONICA" ED "ELETTROTECNICA"					
Elettrotecnica ed Elettronica			231	198	198
Sistemi automatici			132	165	165
ARTICOLAZIONE "AUTOMAZIONE"					
Elettrotecnica ed Elettronica			231	165	165
Sistemi automatici			132	198	198
<b>Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo</b>	<b>396</b>	<b>396</b>	<b>561</b>	<b>561</b>	<b>561</b>
di cui in compresenza	264*		561*		330*
<b>Totale complessivo ore</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>

## PARTE TERZA: ATTIVITA' DIDATTICHE-METODOLOGIE E OBIETTIVI PER SINGOLA MATERIA

### 3.1.0 – LINGUE E LETTERE ITALIANE ( prof. Carmela Pittaluga )

#### PROGRAMMA ANNUALE A.S. : 2014 2015

CLASSE: QUINTA A

<b>PREREQUISITI ESSENZIALI</b>	a) Esperienza di analisi e di <i>contestualizzazione</i> dei testi in programma
	b) Sufficiente capacità di esporre oralmente tentando argomentazioni e di produrre testi di tipo A,B,C,D
	c) Capacità di studio autonomo
	d) Conoscenza nelle linee essenziali della storia della letteratura studiata negli precedenti
<p><b>Scelte metodologiche</b> = tipo di intervento finalizzato all'apprendimento: lezione frontale (lf), partecipata (lp), attività di gruppo (ag), di laboratorio (al), altro</p> <p><b>Tipologia della valutazione</b> = tipo di verifiche utilizzate per la valutazione: scritta, orale, pratico, progetto, test v/f, test a scelta multipla, domande a risposta breve/sintetica, prova strutturata/semistrutturata...altro</p>	

MODULO O (BLOCCO TEMATICO)	COMPETENZE DA VERIFICARE	CONTENUTI	tipologia della VALUTAZIONE	PERIODO da: a:
1. Il secondo '800	1. Individuare le novità tecnico-stilistiche e la visione del mondo di Verga. nel contesto storico-culturale 2. Cogliere gli sviluppi del romanzo nel secondo '800	1) G.Verga –vita e opere	Orale, scritta	settembre-ottobre
		2) Decadentismo	“	novembre
		3) Pascoli e D'Annunzio-vita e opere	“	dicembre
2. Il primo '900	1. Aspetti essenziali della vita e della personalità dei principali autori studiati (Svevo, Pirandello, Ungaretti, Montale) 2. Evoluzione del romanzo novecentesco – il romanzo decadente 4. Sperimentazione e classicismo nei linguaggi poetici	1) Il romanzo tra '800 e '900. Pirandello e Svevo	“	gennaio-febbraio
		2) La poesia di primo '900	“	marzo

		3) Poesia e narrativa tra le due guerre (Ungaretti, Montale)	“	aprile
3. Il dopoguerra	1. Collegare le testimonianze letterarie con il contesto storico, italiano ed europeo	1) Poesia e narrativa nel dopoguerra (Pavese, Calvino Fenoglio )	“	maggio

MODULO O (BLOCCO TEMATICO)	COMPETENZE DA VERIFICARE	CONTENUTI	tipologia della VALUTAZIONE	PERIODO
4. Scrivere testi (A,B,C,D)	1. Consolidamento abilità lettura e interpretazione testi 2. Affinamento capacità di raccogliere/organizzare informazioni e idee 3. Pratica nella composizione di testi (A,B,C,D) secondo le modalità previste dalla legge 4. Formazione elementari capacità critiche	Testi letterari e non	scritta	Durante il corso dell'anno
		2) B (saggio breve),		

#### CRITERIO DI SUFFICIENZA

L'allievo avrà raggiunto la sufficienza quando avrà acquisito le seguenti competenze

- Capacità di comprensione del testo
- Conoscenza dei contenuti
- Abilità di rielaborazione

Indicatori di revisione Prove scritte e orali

Descrittori Testo :

10 – 9 - 8 - personale e approfondito, completo, articolato  
8 -7 - articolato, completo  
6 - essenziale ma corretto  
5 – 4 - parziale  
3 - parziale e scorretto

### 3.2.0- STORIA (prof. Carmela Pittaluga)

#### PROGRAMMA ANNUALE A.S. : 2014 2015

CLASSE: QUINTA A

<b>PREREQUISITI ESSENZIALI</b>	a) Conoscenza nelle linee essenziali del programma degli anni precedenti
	b) Capacità di analisi e sintesi
	c) Migliorata padronanza nell'esposizione delle proprie conoscenze
	d) Capacità di contestualizzare gli eventi

**Scelte metodologiche** = tipo di intervento finalizzato all'apprendimento: lezione frontale (lf), partecipata (lp), attività di gruppo (ag), di laboratorio (al), altro

**Tipologia della valutazione** = tipo di verifiche utilizzate per la valutazione: scritta, orale, pratico, progetto, test v/f, test a scelta multipla, domande a risposta breve/sintetica, prova strutturata/semistrutturata...altro

<b>MODULO O (BLOCCO TEMATICO)</b>	<b>COMPETENZE DA VERIFICARE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>tipologia della VALUTAZIONE</b>	<b>PERIODO</b> da: a:
1. Il mondo in guerra	1. Conoscere cause, conseguenze del primo conflitto mondiale ) e le sue ripercussioni fuori dell'Europa 2. Individuare le cause della crisi liberale e le 'risposte' che il Fascismo dava all'Italia 3. Ricostruire origini e peculiarità del Nazismo e dello Stalinismo 4. Individuare cause e ripercussioni mondiali della crisi tra le due guerre 5. Individuare nel ventennio fra le due guerre il fenomeno della società di massa 6. Conoscere la nozione di 'totalitarismo' 7. Individuare origini e varie fasi del conflitto	1) Il '900 tra guerra, crisi e rivoluzione	Orale, questionari	Settembre-Novembre
		2) L'Italia fascista	“ “	Novembre
		3) Totalitarismi e democrazie; conflitti e nazionalismi negli imperi coloniali (in sint.)	“ “	Dicembre-Gennaio
		4) La Seconda Guerra Mondiale	“ “	Febbraio
2. Il lungo dopoguerra e il mondo contemporaneo	1. Delineare il nuovo quadro mondiale con le sue contraddizioni e tensioni 2. Conoscere gli aspetti essenziali del passaggio	1) Ordine mondiale e sviluppo economico nel secondo dopoguerra	“ “	Marzo

	dalla Guerra Fredda alla distensione e alla coesistenza 3. Individuare le radici dell'Italia contemporanea 4. Conoscere i momenti fondanti del processo di unificazione europea				
		2) Eventi e problematiche dell'epoca della Guerra Fredda: Decolonizzazione (in sint.);	“	“	Marzo-Maggio
		3) L'Italia repubblicana (in sint.)			Maggio
		4) Il processo di unificazione europea	“	“	Maggio

<b>CRITERIO DI SUFFICIENZA</b>	<b>COMPETENZE <u>MINIME</u> DA RAGGIUNGERE</b>
L'allievo avrà raggiunto la sufficienza quando avrà acquisito le seguenti competenze	a) Accresciuta padronanza linguistica nell'esposizione orale
	b) Conoscenza dei 'nuclei fondanti' il programma
	c) Impegno e assiduità
	d) Nozione di causalità

### 3.3.0-LINGUA STRANIERA (prof.ssa Maria Iannace)

**Materia: INGLESE**

**Classe-5A**

	INDICATORE	DESCRIZIONE	NOTE
1	OBIETTIVI		
	1.1 Generali del corso	Vedi obiettivi generali del corso e della classe	
	1.2 Disciplinari - Inglese	comprendere in modo globale e analitico testi relativi al settore specifico di indirizzo; sostenere semplici conversazioni su argomenti generali o specifici adeguati al contesto e alla situazione di comunicazione; comprendere in modo generale e analitico testi scritti di vario argomento; produrre testi orali per descrivere processi relativi all'ambito di indirizzo o argomenti di carattere generale con sufficiente chiarezza e precisione lessicale; individuare e saper riconoscere le strutture e i meccanismi linguistici a livello testuale, morfo-sintattico e semantico-lessicale;	
2	CONTENUTI		
	2.1 Disciplinari	Lettura di testi riguardanti temi di indirizzo. Acquisizione e uso di strutture e funzioni tipiche dell'inglese parlato (dare e ricevere istruzioni; descrivere processi; definire; ipotizzare) Interazione in conversazioni (dare e chiedere informazioni; descrivere; esprimere opinioni) Individuazione di collegamenti, similitudini e differenze	
3	ATTIVITA'		
	3.1 Curricolari	X	
	3.2 Extracurricolari		
4	METODOLOGIA DIDATTICA		
	4.1 Lezioni frontali	X	
	4.2 Lezioni interattive	<i>Scanning, Skimming, Intensive reading, Extensive reading, listening.</i> <i>Attività di groupwork, pairwork</i>	
	4.3 Attività di recupero e/o di sostegno	Due settimane di pausa didattica alla fine del primo trimestre per il recupero delle insufficienze; recupero in itinere nel corso dell'intero anno scolastico tramite regolare revisione sia di strutture e funzioni linguistiche che dei contenuti appresi.	
5	SUPPORTI FISICI		
	5.1 Laboratori		

	5.2 Aule Speciali		
	5.3 Biblioteca		
6	SUPPORTI DIDATTICI		
	6.1 Libro di testo adottato	Kiaran O'Malley, <i>Gateway to Electricity Electronics &amp; Telecommunications</i> , LANG Edizioni	
	6.2 Materiali didattici	Registratore Fotocopie	
7	TIPOLOGIA DELLE PROVE		
	7.1 Orale	Pairwork - role play Colloqui individuali Risposte brevi a domande	
	7.2 Scritta	Prove formative: definizione di vocaboli, quesiti a risposta multipla, cloze, completamento di un testo, identificazione delle informazioni principali di un testo scritto, suddivisione in paragrafi, riassunto schematico  Prove sommative: trattazione sintetica di un argomento	
8	CRITERI DI VALUTAZIONE		
	8.1 Indicatori di valutazione	Orale: comprensione, pronuncia e intonazione, scorrevolezza, correttezza morfo-sintattica, proprietà lessicale, padronanza dei contenuti  Scritto: adeguatezza del lessico, correttezza ortografica e morfo-sintattica, conoscenza dei contenuti, coesione del testo prodotto, collegamenti interdisciplinari	Nella valutazione si è anche tenuto conto dell'effettivo interesse e concreta partecipazione dimostrata dagli allievi durante le attività didattiche.
	8.2 Descrittori	Voti da 2 a 10	

### 3.4.0- MATEMATICA ( Prof.ssa Patrizia Quario)

Modalità ed obiettivi di MATEMATICA

A.S. 2014/2015

prof. Patrizia Quario

	INDICATORE	DESCRIZIONE	NOTE
1	OBIETTIVI		
	1.1 Disciplinari	a) Sviluppo delle capacità di analizzare un problema b) Uso dei linguaggi formali c) Capacità di sintetizzare mediante metodi e modelli matematici problematiche diverse d) Acquisizione delle tecniche di calcolo e delle abilità di esecuzione delle problematiche proposte.	Si ritengono obiettivi minimi i punti a) c) d)
2	CONTENUTI		
	2.1 Disciplinari	a) Derivata delle funzioni in una variabile. b) Studio e rappresentazione grafica di funzioni di una variabile reale con particolare riferimento alle funzioni razionali intere e razionali fratte. c) Integrazione di funzioni di una variabile reale d) Integrali definiti e calcolo delle aree di parti di piano	È stata data particolare importanza alla soluzione di esercizi esplicativi, mentre la trattazione teorica è stata fornita solo per l'inquadramento formale dell'argomento trattato.
3	METODOLOGIA DIDATTICA		
	3.1 Lezioni frontali	X	
	3.2 Lezioni interattive	X	
4	SUPPORTI DIDATTICI		
	4.1 Libri di testo adottati	Bergamini-Trifone-Barozzi MATEMATICA.VERDE con Maths in English Vol 4 e Vol. 5 Editore Zanichelli	
5	TIPOLOGIA DELLE PROVE		
	5.1 Orale	Colloqui individuali con risoluzione di esercizi e relativo commento	
	5.2 Scritta	Almeno tre prove per ogni quadrimestre relative alla risoluzione di esercizi	
	5.3 Semistrutturata	Brevi trattazioni e quesiti a risposta singola. Quesiti a risposta multipla (quattro risposte con una sola giusta) Simulazioni della terza prova con tre quesiti a risposta aperta in un massimo di dieci righe	
6	CRITERI DI VALUTAZIONE		
	6.1 Indicatori di revisione	Prove scritte – colloqui – prove semistrutturate a) Capacità di analisi del problema posto b) Conoscenza degli argomenti trattati c) Abilità di esecuzione	
	6.2 Descrittori	Personale e approfondita 10 Completa e approfondita 9 Completa 8	

		Articolata	7	
		Essenziale	6	
		Elementare	5	
		Parziale	4	
		Scarsa	3	
		Nulla	2	
7	ALLEGATI			
	7.1 Programma analitico		X	
	7.2 Esempi di prove		X	

**3.5.0-EDUCAZIONE FISICA (prof.ssa Raffaella Delucis)**

EDUCAZIONE FISICA – 5A

a.s. 2014/15

INDICATORE	DESCRIZIONE	NOTE
<b>OBIETTIVI</b>		
1.1 Generali del corso	Concorrere alla formazione psicofisica degli allievi	
1.2.2 Eventuali obiettivi disciplinari comuni ad altre materie	a) Socializzazione b) autocontrollo c) responsabilità delle proprie azioni d) senso di cooperazione	
1.3 Disciplinari	a) Conoscenza del corpo umano in tutti i suoi aspetti b) Padronanza dell'apparato locomotore del corpo umano c) Conoscenza delle tecniche finalizzate al corretto sviluppo muscolare d) Conoscenza delle tecniche di alcuni sport. e) Conoscenza dei principi basilari di pronto soccorso per piccoli traumi.	
<b>CONTENUTI</b>		
1.1 Disciplinari (Singola materia)	α) Conoscenze generali, teoriche e pratiche delle tecniche sportive (atletica leggera, pallavolo, pallacanestro, calcio, calcetto, rugby, ski, tennis tavolo). β) Anatomia generale dell'apparato locomotore γ) Elementi basilari di pronto intervento.	
<b>ATTIVITA'</b>		
3.1 Curricolari	X	
3.2 Campionati studenteschi (trasferte naz. e internaz.)	X	
<b>METODOLOGIA DIDATTICA</b>		
α) Attività pratica		
4.1 Lezioni frontali	X	
4.2 Attività di gruppo sportivo	X	
<b>SUPPORTI FISICI</b>		
5.4 Attrezzature sportive	Palestra attrezzata Sala fitness	
<b>SUPPORTI DIDATTICI</b>		
6.1 Libri di testo adottati		
6.2 Materiali didattici		
<b>TEMPI DIDATTICI</b>		
7.1 Tempi delle discipline	2 ore settimanali	
7.2 Tempi delle attività		
<b>TIPOLOGIA DELLE</b>		

PROVE		
8.1 Orale		
8.2 Scritta		
8.3 Pratica	$\alpha$ ) Esercizi a corpo libero $\beta$ ) Fondamentali sportivi con attrezzatura $\chi$ ) Giochi di squadra	
CRITERI DI VALUTAZIONE		
9.1 Indicatori di valutazione	$\alpha$ ) Coordinazione psicofisica dei movimenti $\beta$ ) Impegno e partecipazione $\chi$ ) progressi rispetto a livelli di partenza	
9.2 Descrittori	Voti da 2 a 10	
ALLEGATI		
10.4 Programma analitico		X

Genova 09/05/2015

### **3.6.0 - ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA – Prof. Giovannino Scanu –Prof. Primo Bartoli**

#### **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA a.s. 2014-2015**

#### **Classe 5<sup>A</sup> – ind. Elettrotecnica-Elettronica (articolazione elettronica)**

#### **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA a.s. 2014-2015**

#### **Classe 5<sup>A</sup> – ind. Elettrotecnica-Elettronica (articolazione elettronica)**

##### **3.6.1 OBIETTIVI**

###### **Educativi**

###### **L'alunno deve:**

- 1) Saper utilizzare le conoscenze acquisite.
- 2) Saper lavorare in gruppo.
- 4) Essere in grado di rispettare gli impegni assunti.
- 5) Rispettare le persone, gli ambienti e le attrezzature.

###### **Trasversali**

###### **L' alunno deve:**

- 1) Esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando anche il lessico tecnico specifico
- 2) Comprendere un testo in inglese e saper utilizzare le informazioni recepite
- 3) Organizzare il proprio lavoro in modo organico ed esauriente

###### **Tecnico professionali**

###### **L'alunno deve:**

- 1) Possedere conoscenze e capacità connesse all'esercizio della professione.
- 2) Avere conoscenze specifiche.
- 3) Saper progettare, realizzare e collaudare semplici circuiti di controllo e di telecomunicazioni e produrre una documentazione.
- 4) Essere in grado di adeguarsi all'evoluzione tecnologica anche adoperando i mezzi informatici.
- 5) Sapersi orientare nel mondo del lavoro.
- 6) Saper collaborare all'interno di un gruppo di lavoro.

##### **3.6.2 CONTENUTI DISCIPLINARI**

Tenuto conto del livello medio della classe, il programma è stato svolto in maniera poco approfondita e non tutti gli argomenti preventivati , ad inizio a.s., sono stati svolti.

##### **3.6.3 METODOLOGIE DIDATTICHE**

- 1) Si è seguita un' impostazione di tipo sperimentale; per quanto possibile (vedi quanto riportato al punto 3.9.2) gli argomenti del corso sono stati sviluppati seguendo uno schema metodologico del tipo “studio-progettazione-realizzazione-verifica-documentazione” finalizzati sia all'acquisizione di abilità progettuali vere e proprie sia al corretto apprendimento della materia.
- 2) Lezioni frontali, lezioni partecipate .
- 3) Lavori di gruppo , anche con l'utilizzo di pacchetti applicativi di CAD elettronico e LabView , per la realizzazione di circuiti e lo sviluppo di moduli software durante le ore di laboratorio

##### **3.6.4 SUPPORTI FISICI ADOPERATI**

Laboratorio di elettronica e telecomunicazioni con strumentazione in dotazione.

##### **3.6.5 SUPPORTI DIDATTICI**

Libro di testo adottato: Fondamenti di Elettrotecnica ed Elettronica, Vol.2-Vol.3. Autori: E. Ferrari-L. Rinaldi. Casa Editrice: Sanmarco.

Appunti

### 3.6.6 TEMPI DIDATTICI

la programmazione, rispetto a quanto preventivamente programmato ad inizio a.s., tenuto conto con quanto riportato al punto 3.9.2, ha subito delle variazioni e dei rallentamenti.

Orario del corso: 6 ore settimanali di cui 3 di laboratorio

### 3.6.7 TIPOLOGIE DELLE PROVE (MODALITÀ DI VERIFICA)

- 1) Interrogazioni individuali.
- 2) Prove scritte.
- 3) Prove pratiche di laboratorio (vedi programma di laboratorio).

### 3.6.8 CRITERI DI VALUTAZIONE

Si verifica il raggiungimento degli obiettivi sopra esposti: si fa corrispondere la sufficienza (essenziale, vedi scala di valutazione) al raggiungimento del primo punto degli obiettivi educativi. I risultati ottenuti nelle varie prove scritte, orali e pratiche verranno mediati con la valutazione della loro evoluzione e dell'atteggiamento tenuto dagli studenti durante il corso dell'anno.

Scala di valutazione

Scala di valutazione	
Personale e approfondita	10
Completa e approfondita	9
Completa	8
Articolata	7
Essenziale	6
Elementare	5
Parziale	4
Scarsa	3

Firma Docenti

G.Scanu P. Barttoli

**3.7.0 – SISTEMI**  
**(proff. Loredana Caruso-Primo Bartoli)**

**anno scolastico 2014/15**

INDICATORE	DESCRIZIONE	NOTE
<b>1. OBIETTIVI</b>	<b>SISTEMI- Loredana CARUSO</b>	
1.1 Generali	Al termine del corso l'allievo dovrebbe a. Saper riconoscere un sistema di controllo e saperne descrivere le caratteristiche di funzionamento b. Saper realizzare un programma di gestione del Pic16f690 c. Saper gestire una tecnica matematica adeguata per la descrizione di sistemi elettronici complessi. d. Saper estrarre dai dati contenuti e/o ricavati dal modello matematico informazioni pratiche e. Saper, in fase di progettazione o di analisi, interpretare, prevedere, modificare, il comportamento di un sistema in base ai risultati ricavati col modello matematico.	
1.2 Disciplinari	Riconosce, sa schematizzare, descrivere le caratteristiche e il funzionamento e le problematiche di un sistema un sistema elettrico, di un sistema di controllo ad anello aperto e chiuso usando a. l'algebra degli schemi a blocchi b. le impedenze complesse per il calcolo della G(S) c. la trasformata di Laplace: d. l'antitrasformata di Laplace: e. i criteri di stabilità f. i diagrammi di Bode- e relativo software Conosce e sa gestire il PIC16F690 con semplici programmi	
<b>2. CONTENUTI</b>	Vedi allegato " programma consuntivo	
2.1 Disciplinari	Realizzare un clima favorevole all'apprendimento, collaborativo finalizzato al mondo del lavoro	
<b>3. ATTIVITA'</b>		
3.1 Curricolari	X	
<b>4. METODOLOGIA DIDATTICA</b>		
4.1 Lezioni frontali	X	
4.2 Attività di recupero e sostegno	X	
4.3 Attività di gruppo	X	
<b>5. SUPPORTI FISICI</b>		
5.1 dispense	X registro elettronico are DIDATTICA	
5.2 Laboratorio elettronica e informatica	X PIC- 16F690 - PC	
5.3 Lavagna luminosa	X Lim	
<b>SUPPORTI DIDATTICI</b>		
6.1 Libro di testo adottato	Corso di sistemi automatici Volumi 1-2-3 - autori F.Cerri, G. Ortolani, E. Venturi	
<b>TEMPI DIDATTICI</b>		
7.1 Tempi delle discipline	ore anno svolte: 162 totali	
<b>TIPOLOGIA DELLE PROVE</b>		
8.1 Scritta	Esercizi e problemi non limitati a semplice applicazione di formule, ma che richiedono una analisi critica del fenomeno considerato e una giustificazione logica delle fasi del processo di risoluzione.	

8.2 Orale	X	
8.3 Pratica	Realizzazione di programmi gestione PIC e disegno grafici di Bode Quesiti a risposta singola.	
8.4 Semistrutturata	Trattazione sintetica di argomenti.	
8.5 Strutturata		
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>		
9.1 Indicatori di revisione	Prove scritte, semistrutturate e interrogazioni : 1. Conoscenza dei contenuti. 2. Coerenza logica. 3. correttezza nell'esecuzione dei calcoli 4. Uso corretto del linguaggio.	
9.2 Descrittori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottimo</li> <li>• Buono</li> <li>• Discreto</li> <li>• Sufficiente</li> <li>• Più che sufficiente</li> <li>• Insufficiente</li> <li>• Gravemente insufficiente</li> </ul>	
9.3 Griglie di valutazione	Vedi allegati	
<b>ALLEGATI</b>		
10.1 Esempi di prove	X in formato cartaceo	
10.2 Esempi di griglie	X	
10.4 Programma analitico	X	

### 10.2 esempio di Griglia di correzione/ valutazione

<b>Griglia Correzione verifica L<sup>-1</sup></b>	Punti es 1-2	Punti es 3-4	esercizio n°1	esercizio n°2	esercizio n°3	esercizio n°4
Calcolo corretto dei poli p1,p2/p3	2	3				
Fattorizzazione	1	3				
Riduzione in fratti semplici	1	3				
Calcolo corretto A,1A2 / A3	2	3				
Antitrasformata f1,f2 / f3	2	3				
totale	8/4=2	15/5=3				
			/2	/2	/3	/3
	punteggio totale					
<b>VOTO =</b>	<b>/10</b>		voti parziali =			

#### Seconda prova

La griglia utilizzata per la correzione/valutazione della simulazione della seconda prova è stata ricavata adattando i suggerimenti forniti dal **MINISTERO delle P.I** ed evidenziati nelle griglie di valutazione delle nuove seconde prove di matematica.

I Macro indicatori usati sono:

per il problema - Comprendere / individuare/sviluppare il processo risolutivo/ argomentare

per i quesiti – comprensione e conoscenza/ abilità logiche e risolutive/correttezza dello svolgimento/ argomentazione

Vedi file allegato

## CRITERI DI VALUTAZIONE FINALI in termini di conoscenze, competenze, capacità

<b>valutazione</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze</b>	<b>Capacità</b>
<b>gravemente insufficiente</b> <b>4/10</b> <b>(9-14)/35</b> <b>5/15</b>	lacunose e frammentarie pochissimi gli obiettivi raggiunti completamente esposizione stentata	anche se guidato non sa applicare le conoscenze minime non so fare collegamenti	compie analisi errate in laboratorio non sa usare correttamente strumenti hardware e/o software
<b>insufficiente</b> <b>5/10</b> <b>(15-21)/35</b> <b>(6-9)/15</b>	non complete e superficiali pochi obiettivi raggiunti in maniera soddisfacente esposizione essenziale	solo se guidato applica le conoscenze minime con difficoltà sa fare pochi collegamenti	compie analisi commettendo alcuni errori in laboratorio se aiutato sa usare strumenti hardware e/o software
<b>sufficiente</b> <b>6/10</b> <b>(22)/35</b> <b>10/15</b>	complete ma superficiali parecchi obiettivi raggiunti in maniera soddisfacente esposizione sostanzialmente corretta	sa applicare le conoscenze minime in modo parziale ed in compiti facili sa fare collegamenti semplici solo se guidato	compie analisi parziali ma poco approfondite in laboratorio sa usare sufficientemente strumenti hardware e/o software
<b>discreto</b> <b>7/10</b> <b>(23-27)/35</b> <b>(11-12)/15</b>	complete obiettivi raggiunti quasi tutti in maniera soddisfacente esposizione corretta	sa applicare le conoscenze in maniera autonoma ma con imprecisioni sa fare collegamenti solo se guidato	compie analisi pur se parziali in maniera autonoma in laboratorio sa usare correttamente strumenti sia hardware sia software
<b>buono</b> <b>8/10</b> <b>(28-32)/35</b> <b>(13-14)/15</b>	complete con qualche approfondimento autonomo obiettivi raggiunti tutti in maniera soddisfacente esposizione corretta proprietà nell'uso dei termini tecnici	sa applicare le conoscenze in maniera autonoma sa fare collegamenti e stabilire relazioni	compie analisi e rielaborazioni personali autonomamente in laboratorio sa usare con competenza strumenti sia hardware sia software
<b>ottimo</b> <b>9-10/10</b> <b>(33-35)/35</b> <b>15/15</b>	complete approfondite ed ampliate tutti gli obiettivi raggiunti in maniera più che soddisfacente <b>esposizione forbita, scorrevole, corretta proprietà nell'uso dei termini tecnici</b>	sa applicare le conoscenze in maniera autonoma anche in ambiti più complessi trova soluzioni alternative sa fare collegamenti e stabilire relazioni anche complesse	compie analisi e rielaborazioni personali critiche ed approfondite autonomamente in laboratorio sa usare con maestria strumenti sia hardware sia software nelle fasi di approfondimento

**3-8-0 – T.P.S.E.E. – TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI  
ELETTRICI ED ELETTRONICI  
(Prof.Patrizia Pedemonte – Primo Bartoli)**

Classe V A

A.S.2014/2015

	INDICATORE	DESCRIZIONE
	<b>3.8.1 OBIETTIVI</b>	
	<b>Generali del Corso</b>	<p>Obiettivi educativi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. saper utilizzare le conoscenze tecniche acquisite</li> <li>2. saper collaborare nella partecipazione alle attività didattiche e nell'organizzazione del lavoro.</li> </ol> <p>L'alunno deve:</p> <p>saper lavorare in gruppo organizzando le proprie mansioni autonomamente essere in grado di rispettare impegni, modalità e tempi del lavoro concordato; saper rispettare le persone ,curare l'ambiente in cui si opera e la rispettiva strumentazione.</p> <p>Obiettivi trasversali</p> <p>L'alunno deve:</p> <p>esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando anche il lessico tecnico specifico ; comprendere un testo ( data sheet ) in lingua straniera, coglierne la coerenza, individuarne i punti fondamentali, esporne i punti significativi; interpretare fenomeni ed esprimere giudizi personali.</p> <p style="text-align: center;"><u>Obiettivi tecnico-professionali</u></p> <p style="text-align: center;"><b>L'ALUNNO DEVE:</b> <b>POSSEDERE CONOSCENZE E CAPACITÀ CONNESSE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE;</b></p> <p>avere competenze tecniche specifiche; sapersi adeguare all'evoluzione tecnologica; sapersi orientare nel mondo del lavoro.</p>

- 3.8.2 contenuti**
- 3.8.3 metodologie**
- 3.8.4 supporti fisici adoperati**
- 3.8.5 supporti didattici**

<b>Contenuti</b>	<b>Metodi</b>
<p>Sviluppo di progetti nei seguenti campi:            Acquisizione dati provenienti da sensori/trasduttori            Trasferimento dati verso attuatori            Conversione analogico/digitale e digitale/analogica            Dispositivi di potenza e applicazioni</p> <p><b>PROGETTO DEL PENTAMESTRE.</b>  <i>(IN PARALLELO CON LE MATERIE “ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA” E “SISTEMI”)</i></p> <p><b>MOLTE DELLE ORE DI LABORATORIO NEL PENTAMESTRE SONO STATE DEDICATE ALL’USO DEL LINGUAGGIO LABVIEW PER LE SIMULAZIONI CIRCUITALI E ALLA SUA APPLICAZIONE.</b></p> <p><b>PERTANTO IL PROGETTO SULLA PIATTAFORMA GALILEO E’ STATO SVILUPPATO IN TECNOLOGIA LABVIEW CON LA COLLABORAZIONE DELLA N.I. E SUPERVISIONE DI E.S.A.</b></p> <p><b>IL CORSO HA TRATTATO LA REALIZZAZIONE IN LABORATORIO DI UN <u>PROGETTO</u> RELATIVO AD UN SISTEMA, CHE UTILIZZA VOR E ILS, IN COLLABORAZIONE CON IL MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI, E IN PARALLELO CON LE ALTRE MATERIE TECNICHE DEL CORSO.</b></p> <p><b><u>Progetto interdisciplinare:</u></b></p> <p><b>STAZIONE MONITORAGGIO LIVELLI ACQUE FLUVIALI</b></p> <p>Il progetto, nato per svilupparsi nell'arco di 2 (due) anni scolastici 2014/2015 e 2015/2016, <i>per la classe 5A e’ stato trattato soltanto nel 2014/2015</i> e ha preso il via il giorno 16/01/2015. Tecnicamente l'obiettivo è la realizzazione di un Sistema di sorveglianza delle acque dei nostri fiumi, il tutto controllato localmente con Labview e globalmente sfruttando le possibilità della piattaforma GALILEO.</p> <p>Il progetto, ideato interamente dagli studenti, prevede il posizionamento in almeno tre zone di tre sensori (Allarme, Allerta1, Allerta2) per zona; la scelta dei sensori sarà effettuata dagli studenti, sentito il parere di un geologo. Verrà progettato e realizzato, in prototipo, un sistema hardware che permetta l'elaborazione e l'acquisizione dei dati ricavati da ogni sensore. Questi dati saranno acquisiti tramite un uP tipo P.I.C. e comunicati contemporaneamente ad un P.C. con tecnologia Labview.</p> <p><b><i>Ovviamente per la classe 5<sup>^</sup> A, il progetto elaborato da Gennaio 2015 e’ rimasto alle fasi iniziali.</i></b></p>	<p>Lezioni frontali, lezioni con utilizzo di sistemi multimediali, lezioni interattive, costituzione in gruppi per la risoluzione in laboratorio di progetti più complessi.</p>

<p><b><i>Fasi del progetto:</i></b></p> <p>Schema a blocchi.  Lavoro di progettazione e realizzazione dei blocchi a gruppi e/o singolo.  Uso di Internet per contatti, ricerche ed approfondimenti in ambito tecnico/pratico.</p>	
<p><b>Supporti fisici</b></p> <p>Laboratorio di Elettronica 1.</p>	<p><b>Supporti didattici</b></p> <p>Testo di appoggio:  -Corso di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici - volume 3.  Autore: Fausto Ferri - Casa Editrice Hoepli</p> <p>Manuali Tecnici e Data-book.  Cd-Rom, Pen-driver  Testi reperibili in biblioteca.  Ricerche on-line con Internet.</p>

**3.8.6 tempi didattici**  
**3.8.7 tipologie delle prove**  
**3.8.8 criteri di valutazione**

**Tempi didattici**

Per stimolare gli allievi all'osservazione consapevole, alla riflessione ed alla sperimentazione, si è cercato di privilegiare il lavoro tecnico- pratico, a gruppi, degli studenti senza tralasciare comunque la fase didattica dell'apprendimento e dell'uso delle tecnologie dei dispositivi elettronici e di componentistica varia.

Sono stati forniti nel contempo un'analisi ad ampio spettro, una sufficientemente ricca documentazione ed una sintesi rispondente a fattori tecnici - economici, nell'intento di correlare i concetti teorici alla loro implementazione analitica.

**Verifiche**

Per le verifiche sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

1. Interrogazioni individuali / di gruppo
  2. Test scritti con successiva discussione orale
- Attività di laboratorio:
1. analisi dei progetti eseguiti sia per quanto riguarda la documentazione che per quanto concerne il contenuto e il collaudo del prodotto finale

*La griglia di valutazione* terrà conto dei seguenti fattori:

- analisi di fattibilità
- completezza
- atteggiamento nel lavoro di gruppo (propositivo, attivo, passivo)
- documentazione prodotta (compresi i manuali di uso e manutenzione)
- correttezza
- soluzione adottata
- tempo di consegna

**Criteri di valutazione**

**Prove:**

*orale/scritto:*

Precisione e logica del linguaggio.

Conoscenze di base, anche interdisciplinari, dell'elettronica.

Comprensione della realtà tecnologica e sistematizzazione teorica del progetto stesso;

*manuale/pratico :*

disegno tecnico

uso del P.C. con pacchetti operativi dedicati

montaggio del circuito

collaudo (uso delle apparecchiature opportune)

produzione di documentazione d'uso.

uso di Internet per approfondimenti e/o ricerche in ambito tecnico.

**Scala di valutazione**

Personale e approfondita	10
Completa e approfondita	9
Completa	8
Articolata	7
Essenziale	6
Elementare	5
Parziale	4
Scarsa	3

## **PARTE QUARTA: ATTIVITA' EXTRACURRICULARI, INTEGRATIVE**

Tutta la classe si è impegnata attivamente al progetto "GALILEO", inoltre ha partecipato con entusiasmo e serietà a tutte le attività extracurricolari proposte (progetto confindustria, progetto ferrovie dello stato, ecc.).

Alcuni studenti hanno partecipato a stages, nonché a corsi di formazione compatibili con l'indirizzo di studio, con risultati anche brillanti come hanno testimoniato i responsabili delle diverse attività.

### **RESOCONTO STAGE CLASSE 4A/5A ELETTRONICA (2013/2014 – 2014/2015)**

ANDREOTTI ATTILIO:

- M.G. Telefonia e impianti (1 settimana - Aprile 2014)
- Corsica Ferries (5 settembre - 3 ottobre 2014)

CEVASCO MATTIA:

- M.G. Telefonia e impianti (2 settimane - Febbraio 2014)
- "Una vita senza guerra. L'europa unita per la pace" ( 12-13-14 Giugno 2014)

CICALESE MATTIA:

- F.B.R Automazioni Navali (2 settimane - Febbraio 2014)
- F.B.R Automazioni Navali (3 settimane - Dicembre 2014)

CUSATO CRISTIAN:

- Guardia Costiera Ausiliaria (3 mesi - Giugno/Luglio/Agosto 2012-2013)

GIACOMINI ANDREA:

- M.G. Telefonia e impianti (2 settimane - Febbraio 2014)

LO PRESTI FABIO:

- M.G. Telefonia e impianti (1 settimana - Aprile 2014)

MAZZITELLI FEDERICO:

- M.G. Telefonia e impianti (1 settimana - Marzo 2014)
- M.G. Telefonia e impianti (3 settimane - Dicembre 2014)

MERLI MATTIA:

- Signal Sistem (2 settimane – Aprile 2014)

MONTENEGRO MATTEO:

- R.G.M. (1 settimana - Aprile 2015)

ROSSI GABRIELE:

- A.D.S. Amico cavallo maneggio (1 settimana - Aprile 2015)

STALTARI FEDERICO:

- M.G. Telefonia e impianti (1 settimana - Marzo 2014)
- "Una vita senza guerra. L'europa unita per la pace" ( 12-13-14 Giugno 2014)
- HOTEL Melià (1 settimana Aprile – 2015)

VALDATA GIANLUCA:

- Linea Grafica stampa e design (1 settimana - Aprile 2015)

## **PARTE QUINTA: GRIGLIE DI MISURAZIONE PER LE PROVE SCRITTE E LE PROVE ORALI**

### **5.0.0 – INDICAZIONI SULLE MODALITA' DI DEFINIZIONE DELLA TERZA PROVA**

Il consiglio di classe ha scelto all'unanimità la *tipologia B* :

**3** quesiti a risposta aperta per ognuna delle **4** discipline coinvolte nella prova per un totale di **12** **quesiti** a risposta aperta. Tempo di svolgimento tre ore.

Ritenendo questa formulazione la più adatta alle caratteristiche sia del tipo di insegnamento adottato, sia delle caratteristiche della classe.

La prima simulazione di terza prova è stata fatta il 20 Febbraio 2015 e le materie coinvolte sono state: Inglese, Matematica, Elettrotecnica ed elettronica, TPSEE.

La seconda simulazione di terza prova e' stata svolta il 13 Aprile 2015 con le stesse modalità e materie della prova precedente..

#### **Gli obiettivi verificati sono:**

- il livello di conoscenza delle varie materie,
- la capacità di usare correttamente la lingua inglese,
- e, ove la didattica lo aveva previsto, la capacità di sintesi e di facili collegamenti tra le materie di area tecnologica .

#### **Contenuti e risultati delle terze prove.**

I testi sono allegati nella parte 6.2.0 del documento .

Per quanto riguarda i criteri di valutazione vengono di seguito descritte le griglie di valutazione usate per le varie prove scritte e per il colloquio.

## 5.0.1- GRIGLIA DI MISURAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

### PRIMA PROVA SCRITTA: ITALIANO

NOME e COGNOME \_\_\_\_\_

CLASSE \_\_\_\_\_

ELEMENTI DI VALUTAZIONE DELL'ELABORATO	GIUDIZIO COMPLESSIVO	VOTO
- SCARSA COMPrensIONE DELLA TRACCIA - SVOLGIMENTO POCO ADERENTE AL TESTO - CONOSCENZE LIMITATE - ERRORI GRAMMATICALI SINTATTICI E LESSICALI	INSUFFICIENTE	5-6
- SCARSA COMPrensIONE DELLA TRACCIA - CONOSCENZA PARZIALE DEI CONTENUTI - SVOLGIMENTO ED ARGOMENTAZIONI NON ADEGUATE - ERRORI SINTATTICI GRAMMATICALI E LESSICALI	INSUFFICIENTE	7-8
- SUFFICIENTE COMPrensIONE DELLA TRACCIA - SVOLGIMENTO ACCETTABILE MA NON APPROFONDITO - CONOSCENZA SUPERFICIALE DELL'ARGOMENTO - IMPRECISIONI SINTATTICHE E LESSICALI	SUFFICIENTE	9-10
- COMPrensIONE ADEGUATA DELLA TRACCIA - SVOLGIMENTO SUFFICIENTEMENTE APPROFONDITO - ESPOSIZIONE CORRETTA E SCORREVOLE	DISCRETO	11-12
- COMPrensIONE ADEGUATA DELLA TRACCIA - SVOLGIMENTO COMPLETO, ORGANICO STRUTTURATO - ESPOSIZIONE CORRETTA E SCORREVOLE - CONOSCENZA APPROFONDITA DEL TEMA	BUONO	13-14
- COMPrensIONE ADEGUATA DELLA TRACCIA - SVOLGIMENTO COMPLETO ORGANICO STRUTTURATO - <b>ELABORAZIONE CORRETTA, SCORREVOLE E PERSONALE</b> - CONOSCENZA APPROFONDITA DEL TEMA	OTTIMO	15

## 5.0.2– GRIGLIA DI MISURAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA SISTEMI

Esami di stato 2014-2015

Indirizzo Elettronica e Elettrotecnica -- **Articolazione Elettronica**

Griglia di valutazione della II prova

ISTITUTO _____ CLASSE 5 sez. _____					
Candidato: _____ Data: __ / __ / ____					
Sezione A: problema					
indicatori	descrittori	punto A	punto B	punto C	punto D
<b>1. Comprendere</b> Analizzare la situazione problematica, rappresentare i dati, interpretarli e tradurli in linguaggio tecnico.	Non comprende le richieste o le recepisce in maniera inesatta o parziale, non riuscendo a riconoscere i concetti chiave e le informazioni essenziali, o, pur avendone individuati alcuni, non li interpreta correttamente. Non stabilisce gli opportuni collegamenti tra le informazioni e utilizza linguaggi, codici e/o modelli grafico-simbolici in maniera insufficiente e/o con gravi errori.	0-3	0-3	0-3	0-3
	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale, riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali, o, pur avendoli individuati tutti, commette degli errori nell'interpretarne alcuni, nello stabilire i collegamenti e/o nell'utilizzare linguaggi, codici e/o modelli grafico-simbolici.	4-8	4-8	4-8	4-8
	Analizza in modo adeguato la situazione problematica, individuando e interpretando correttamente i concetti chiave, le informazioni e le relazioni tra queste; utilizza con adeguata padronanza linguaggi, codici e/o modelli grafico-simbolici, nonostante lievi inesattezze e/o errori.	9-13	9-13	9-13	9-13
	Analizza ed interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste; utilizza linguaggi, codici e/o modelli grafico-simbolici con grande padronanza e precisione, pur se con qualche lieve inesattezza, tale da non inficiare, tuttavia, la comprensione complessiva della situazione problematica.	14-18	14-18	14-18	14-18
<b>2. Individuare</b> Mettere in campo strategie risolutive attraverso una modellizzazione del problema e individuare la strategia più adatta.	Non individua strategie di lavoro o ne individua di non adeguate. Non è in grado di individuare modelli standard pertinenti. Non si coglie alcuno spunto creativo nell'individuare il procedimento risolutivo. Non individua gli strumenti formali opportuni.	0-4	0-4	0-4	0-4
	Individua strategie di lavoro poco efficaci, talora sviluppandole in modo poco coerente; ed usa con una certa difficoltà i modelli noti. Dimostra una scarsa creatività nell'impostare le varie fasi del lavoro. Individua con difficoltà e qualche errore gli strumenti formali opportuni.	5-10	5-10	5-10	5-10
	Sa individuare delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti. Dimostra di conoscere le procedure consuete ed i possibili modelli trattati in classe, ma li utilizza in modo non sempre adeguato. Propone alcune strategie originali. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni anche se con qualche incertezza e dopo alcuni tentativi.	11-16	11-16	11-16	11-16
	Attraverso congetture effettuate, con padronanza, chiari collegamenti logici, individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti. Utilizza nel modo migliore i modelli noti e ne propone di nuovi. Dimostra originalità e creatività nell'impostare le varie fasi di lavoro. Individua con cura e precisione gli strumenti formali opportuni.	17-21	17-21	17-21	17-21
<b>3. Sviluppare il processo risolutivo</b> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando regole, eseguendo i calcoli utilizzando codici di programmazione a basso e/o alto livello	Non applica le strategie scelte o le applica in maniera non corretta. Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo incompleto e/o errato. Non è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o regole o linguaggi di programmazione o li applica in modo errato e/o con numerosi errori nei calcoli e/o nella sintassi. La soluzione ottenuta non è coerente con il contesto del problema.	0-4	0-4	0-4	0-4
	Applica le strategie scelte in maniera parziale e non sempre appropriata. Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto. Non sempre è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o regole o linguaggi di programmazione o li applica in modo parzialmente corretto e/o con numerosi errori nei calcoli e/o nella sintassi. La soluzione ottenuta è coerente solo in parte con il contesto del problema.	5-10	5-10	5-10	5-10
	Applica le strategie scelte in maniera corretta pur con qualche imprecisione. Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente. È in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o regole o linguaggi di programmazione e li applica quasi sempre in modo corretto e appropriato. Commette qualche errore nei calcoli e/o nella sintassi. La soluzione ottenuta è generalmente coerente con il contesto del problema.	11-16	11-16	11-16	11-16
	Applica le strategie scelte in maniera corretta supportandole anche con l'uso di modelli e/o diagrammi e/o simboli. Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto. Applica procedure e/o teoremi o regole o linguaggi di programmazione in modo corretto e appropriato, con abilità e con spunti di originalità. Esegue i calcoli in modo accurato e/o rispetta le regole sintattiche, pur con qualche imprecisione, la soluzione è ragionevole e coerente con il contesto del problema.	17-21	17-21	17-21	17-21

<b>4. Argomentare</b> Commentare e giustificare opportunamente: i passaggi fondamentali del processo esecutivo, la scelta della strategia applicata, dei modelli, dei codici utilizzati e la coerenza dei risultati.	Non argomenta o argomenta in modo errato i passaggi fondamentali del processo esecutivo, la scelta della strategia/procedura risolutiva, dei modelli, dei codici utilizzati e la fase di verifica, utilizzando un linguaggio tecnico non appropriato o molto impreciso.	0-3	0-3	0-3	0-3
	Argomenta in maniera frammentaria e/o non sempre coerente i passaggi fondamentali del processo esecutivo, la scelta della strategia/procedura risolutiva, dei modelli, dei codici utilizzati e la fase di verifica. Utilizza un linguaggio tecnico per lo più appropriato, ma non sempre rigoroso.	4-7	4-7	4-7	4-7
	Argomenta in modo coerente ma incompleto, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la risposta, ma non la scelta della strategia/procedura risolutiva, dei modelli e dei codici utilizzati (o viceversa) . Utilizza un linguaggio tecnico pertinente o con qualche incertezza.	8-11	8-11	8-11	8-11
	Argomenta in modo coerente, preciso e accurato, approfondito ed esaustivo tanto le strategie adottate quanto la soluzione ottenuta. Mostra un'ottima padronanza nell'utilizzo del linguaggio scientifico.	12-15	12-15	12-15	12-15
<b>Punteggi parziali problema( /75)</b>					
Somma = A(____ - +B(____)+C(____)+D(____)		Media = Somma ____ /4		Punteggio totale problema: _____	
Conversione dal punteggio grezzo in 75esimi al voto in 15esimi: (fare uso della tabella sottostante)				Voto assegnato _____ /15	

Tabella di conversione dal punteggio grezzo in 75 esimi al voto in 15esimi

Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
punti	0-2	3-5	6-9	10-13	14-17	18-21	22-26	27-31	32-36	37-42	43-48	49-54	55-61	62-68	69-75

### Sezione B: quesiti

CRITERI	Quesiti			
	Valore massimo attribuibile 15/15			
	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>COMPRESIONE e CONOSCENZA</b> Comprensione della richiesta. Conoscenza dei contenuti tecnici/ matematici/ informatici	0-4	0-4	0-4	0-4
<b>ABILITA' LOGICHE e RISOLUTIVE</b> Abilità di analisi. Uso di linguaggio appropriato. Scelta di strategie risolutive adeguate.	0-4	0-4	0-4	0-4
<b>CORRETTEZZA dello SVOLGIMENTO</b> Correttezza nei calcoli, correttezza nell'applicazione di tecniche e procedure anche grafiche/informatiche.	0-5	0-5	0-5	0-5
<b>ARGOMENTAZIONE</b> Giustificazione e commento delle scelte effettuate.	0-2	0-2	0-2	0-2
<b>calcolo del punteggio totale quesiti</b>				

### Calcolo del punteggio Totale

PUNTEGGIO SEZIONE A	PUNTEGGIO SEZIONE B		PUNTEGGIO TOTALE
PROBLEMA in 15 esimi	QUESITO 1 in 15 esimi	QUESITO 2 in 15 esimi	PROBLEMA + Q1 +Q2
<b>MEDIA = PUNTEGGIO TOTALE _____ /3</b>			
<b>VOTO ASSEGNATO/15 = MEDIA _____</b>			

<b>ISTITUTO</b> _____	<b>CLASSE 5 sez.</b> _____			
<b>Candidato:</b> _____	<b>Data:</b> __/__/____			
<b>Sezione A: problema</b>				
<b>Per il dettaglio dei criteri di assegnazione di punteggi</b> <small>vedi scheda di valutazione</small>	<b>punto A</b>	<b>punto B</b>	<b>punto C</b>	<b>punto D</b>
<b>5. Comprendere</b>	0-3	0-3	0-3	0-3
	4-8	4-8	4-8	4-8
	9-13	9-13	9-13	9-13
	14-18	14-18	14-18	14-18
<b>6. Individuare</b>	0-4	0-4	0-4	0-4
	5-10	5-10	5-10	5-10
	11-16	11-16	11-16	11-16
	17-21	17-21	17-21	17-21
<b>7. Sviluppare il processo risolutivo</b>	0-4	0-4	0-4	0-4
	5-10	5-10	5-10	5-10
	11-16	11-16	11-16	11-16
	17-21	17-21	17-21	17-21
<b>8. Argomentare</b>	0-3	0-3	0-3	0-3
	4-7	4-7	4-7	4-7
	8-11	8-11	8-11	8-11
	12-15	12-15	12-15	12-15
Punteggi parziali problema( /75)				
<b>Somma = A(____ - )+B(____)+C(____)+D(____)</b>		<b>Media = Somma_____ /4</b>		<b>Punteggio totale problema: _____</b>
Conversione dal punteggio grezzo in 75esimi al voto in 15esimi: <small>(fare uso della tabella fornita nella scheda di valutazione )</small>			<b>Voto assegnato _____ /15</b>	

**Sezione B: quesiti**

<b>CRITERI</b>	<b>Quesiti</b> <b>Valore massimo attribuibile 15/15</b>			
	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>COMPRESIONE e CONOSCENZA</b> <small>Comprensione della richiesta. Conoscenza dei contenuti tecnici/ matematici/ informatici</small>	0-4	0-4	0-4	0-4
<b>ABILITA' LOGICHE e RISOLUTIVE</b> <small>Abilità di analisi. Uso di linguaggio appropriato. Scelta di strategie risolutive adeguate.</small>	0-4	0-4	0-4	0-4
<b>CORRETTEZZA dello SVOLGIMENTO</b> <small>Correttezza nei calcoli, correttezza nell'applicazione di tecniche e procedure anche grafiche/informatiche.</small>	0-5	0-5	0-5	0-5
<b>ARGOMENTAZIONE</b> <small>Giustificazione e commento delle scelte effettuate.</small>	0-2	0-2	0-2	0-2
<b>calcolo del punteggio totale dei singoli quesiti</b>				

**Calcolo del punteggio Totale**

PUNTEGGIO SEZIONE A	PUNTEGGIO SEZIONE B		PUNTEGGIO TOTALE
PROBLEMA in 15 esimi	QUESITO 1 in 15 esimi	QUESITO 2 in 15 esimi	PROBLEMA + Q1 +Q2
<b>MEDIA = PUNTEGGIO TOTALE _____ /3</b>			
<b>VOTO ASSEGNATO/15 = MEDIA _____</b>			

### 5.0.3– GRIGLIA DI MISURAZIONE PER LA TERZA PROVA SCRITTA

CANDIDATO \_\_\_\_\_

#### Griglia di valutazione delle risposte aperte

##### ESPOSIZIONE

L'esposizione è	Organica ordinata e coerente	Corretta ma limitata	Talvolta poco coerente	Spesso incoerente	Molto incoerente
punteggio	15-14 punti _____	13-12 punti _____	11-9 punti _____	8-5 punti _____	4-1 punti _____

##### CONTENUTO

Conosce (comprende) l'argomento proposto in modo	Corretto ed esauriente	Corretto ma limitato	Con alcune imprecisioni	Non sempre corretto	Lacunoso e/o scorretto
punteggio	15-14 punti _____	13-12 punti _____	11-9 punti _____	8-5 punti _____	4-1 punti _____

TOTALE media (esposizione/contenuto)	
---	--

COMM.PROF. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 5.0.4 GRIGLIA DI MISURAZIONE DEL COLLOQUIO

Punteggio massimo 30- Soglia di accettabilità 20

**Macroindicatori:**

- padronanza della lingua italiana
- capacità di utilizzare le conoscenze acquisite
- capacità di collegare nell'argomentazione le conoscenze
- capacità di discutere ed approfondire i diversi argomenti

CANDIDATO \_\_\_\_\_

ARGOMENTO PRESENTATO	Non sufficientemente approfondito e/o organico	1	
	Sufficientemente approfondito e/o organico	2	
	Ampiamente approfondito e/o organico	2,5	
PADRONANZA DEL LINGUAGGIO	Incerta e poco appropriata	Da 1 a 3	
	Abbastanza corretta e appropriata	Da 3,5 a 5	
	Fluida, corretta e appropriata	Da 5,5 a 7	
CONOSCENZE E COMPETENZE	Frammentarie e superficiali	Da 1 a 3	
	Non complete e piuttosto mnemoniche	Da 3,5 a 6	
	Abbastanza complete	Da 6,5 a 8,5	
	Complete con buone/ottime capacità di analisi e sintesi	Da 9 a 11	
CAPACITA' DI COLLEGARE DISCUTERE APPROFONDIRE	Presente solo se guidata	Da 1 a 3	
	Coerente e puntuale	Da 3,5 a 5	
	Personale e autonoma	Da 5,5 a 7	
DISCUSSIONE SUGLI ELABORATI	Non sufficientemente argomentata	1	
	Sufficientemente argomentata	2	
	Ampiamente argomentata	2,5	
<b>TOTALE</b>			

COMM.PROF \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## PARTE SESTA: ALLEGATI

N°6 – Programmi analitici consuntivi delle singole materie

6-1-1 - Lingua e lettere italiane

6-1-2 - Storia

6-1-3 - Lingua straniera

6-1-4 – Matematica

6-1-5 - Educazione fisica

6-1-6 – Elettrotecnica ed Elettronica

6-1-7 - Sistemi automatici

6-1-8 – Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici.

6-2-0 - TESTI DELLE SIMULAZIONI DI TERZA PROVA

6-2-1 Simulazione del 20 Febbraio 2015

*Elettrotecnica ed elettronica*

*Inglese*

*Matematica*

*TPSEE*

6-2-2 Simulazione del 13 Aprile 2015

*Elettrotecnica ed elettronica*

*Inglese*

*Matematica*

*TPSEE*

## **6.1.1 – LINGUA E LETTERE ITALIANE**

### **PROGRAMMA DI ITALIANO**

**CLASSE 5^ A**

**INSEGNANTE PROF.SSA CARMELA PITTALUGA**

### **AUTORI E LETTURE**

REALISMO ROMANTICO DEL SECONDO OTTOCENTO

Capuana

- *Scienza e forma letteraria: l'impersonalità*

Tolstoj

da: Anna Karenina

- *Il suicidio di Anna*

Verga

da: L'amante di Graminia

*Prefazione*

da: Vita dei campi

- *Rosso Malpelo*

- *Fantasticheria*

da: I Malavoglia

- *Cap IV*

Fogazzaro

da: Malombra

- *parte II cap VI*

IL DECADENTISMO

D'Annunzio

da: Il Piacere

- *libro II cap III*

da: Alcyone

- *La sera fiesolana*

- *Meriggio*

Pascoli

*Il fanciulino*

da: Myricae

- *Arano*

- *Lavandare*

- *X Agosto*

- *Novembre*

- *L'assiuolo*

dai: Poemetti

*Italy*

## IL PRIMO NOVECENTO

### LA LIRICA CREPUSCOLARE I FUTURISTI

#### Marinetti

- *Manifesto della letteratura futurista*

#### Gozzano

da: Colloqui

- *La signorina Felicita*

## IL ROMANZO

#### Svevo

da: Una vita

- *Le ali del gabbiano*

da: Senilità

- *Il ritratto dell'inetto*

da: La coscienza di Zeno

- *La morte del padre*

#### Pirandello

da: Novelle per un anno

- *La trappola*

- *Il treno ha fischiato*

- *Ciaula scopre la luna*

da: Il fu Mattia Pascal

- *cap VIII IX*

## TRA LE DUE GUERRE

#### Ungaretti

da: L'allegria

- *Veglia*

- *Sono una creatura*

- *I fiumi*

- *San Martino del Carso*

- *Natale*

da: Il dolore

- *Non gridate più*

#### Montale

da: Ossi di seppia

- *I limoni*

- *Meriggiare pallido e assorto*

- *Spesso il male di vivere ho incontrato*

da: Le occasioni

- *La casa dei doganieri*

## RACCONTARE LA RESISTENZA

Beppe Fenoglio

da: *La malora*

- *La maledizione del mondo contadino*

Calvino

da: *Il sentiero dei nidi di ragno*

- *Cap IV VI*

*TESTO IN ADOZIONE:*

*L'ATTUALITA' DELLA LETTERATURA - G. BALDI*

Ed. PARAVIA

**IL NOVECENTO**

- **La prima guerra mondiale**
- **Lo scoppio della guerra e l'intervento italiano**
- **Svolgimento del conflitto**
- **Sintesi della rivoluzione russa e nascita dell' URSS**
- **Europa dopo la Prima guerra: società industriale e crisi economica**

**L' ITALIA FASCISTA**

- **La crisi del dopoguerra**
- **L'avvento del Fascismo**
- **Il regime**
- **Antifascismo**

**IL TOTALITARISMO**

- **Regime nazista**
- **La repressione politica e la persecuzione degli Ebrei**

**LA SECONDA GUERRA MONDIALE**

- **Lo scoppio del conflitto**
- **Lo svolgimento della guerra**
- **La guerra totale**
- **La Shoah,**
- **La Resistenza**

**ORDINE MONDIALE E SVILUPPO ECONOMICO DEL DOPOGUERRA**

- **I trattati di pace**
- **La guerra fredda**
- **Bipolarismo**
- **Nascita delle democrazie**
- **L'Italia della Costituente**
- **La decolonizzazione**

## 6-1-3 – LINGUA STRANIERA

Programma finale di: Lingua Inglese (prof.ssa Maria Iannace)

### 1 OBIETTIVI RAGGIUNTI

**Conoscenze:** conoscere le strutture e funzioni essenziali per poter discorrere di argomenti relativi all'ambito di indirizzo;

**Competenze:** comprendere testi di tipo tecnico; esprimersi in modo comprensibile e abbastanza corretto, sintetizzando i contenuti essenziali degli argomenti affrontati;

**Capacità:** discreta capacità di valutare criticamente e in modo personale i testi letti; capacità di integrare le conoscenze da discipline diverse.

### 2 ARGOMENTI SVOLTI

Testo: Kieran O'Malley, *Gateway to Electricity Electronics & Telecommunications*, Lang Edizioni

UNIT 1: electricity;

the structure of the atom;  
static electricity and its applications;

UNIT 7: uses of electronics;

milestones in electronics;  
transducers;  
capacitors and inductors;

UNIT 8: transistors and diodes;

bipolar transistors and fet;  
William Shockley and the transistor;  
transistor specifications;  
types of circuit boards;

UNIT 9: electronic circuits;

integrated circuits;  
logic families of I.C.;  
amplifiers and oscillators;

UNIT 10: microprocessors;

digital processing;  
logic gates;

UNIT 12: automation and mechanization;

automated heating system;  
robots in manufacturing;

UNIT 13: telecommunications;

UNIT 14: transmission of signals;

3 INDICAZIONI METODOLOGICHE

Si è cercato di fare un uso frequente della lingua inglese in classe. Per quanto riguarda il programma svolto, si è ritenuto opportuno, ove possibile, affrontare gli argomenti parallelamente alle materie di indirizzo, in una prospettiva di continuo raccordo interdisciplinare, in modo da facilitare l'apprendimento in L2 di concetti già noti e allo stesso tempo fornire strumenti per cogliere, creare ed apprezzare collegamenti tra le varie discipline, con l'obiettivo di integrare conoscenze acquisite in vari campi per costruire un percorso culturale organico, coerente ed equilibrato.

Per quanto riguarda la produzione orale, gli studenti è stato richiesto di comprendere globalmente i brani, apprenderne i contenuti, rielaborandoli ove possibile autonomamente ed esporli in L2; nelle prove scritte è stata richiesta la trattazione sintetica degli argomenti studiati, in preparazione alla terza prova scritta dell'Esame di Stato.

Genova, 15 maggio 2015

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

**Funzioni:** Funzione reale di una variabile reale. Grafici di funzioni elementari. Dominio di funzioni semplici e funzioni composte. Segno di una funzione.

**Derivata delle funzioni di una variabile:** Definizione della derivata di una funzione come limite del rapporto incrementale. Significato geometrico della derivata. Derivate fondamentali. Regole di derivazione. Derivate di ordine superiore. Derivate di funzioni composte e inverse. Equazione della tangente ad una curva in un suo punto. Teorema sulle funzioni derivabili di De L'Hospital.

**Studio di funzione:** Ricerca dei punti stazionari (massimi e minimi relativi e punti di flesso a tangente orizzontale). Intervalli di crescita/decrecenza. Concavità e punti di flesso a tangente obliqua. Asintoti orizzontali, verticali e obliqui. Studio di funzioni e rappresentazione grafica.

**Integrali indefiniti:** Funzioni primitive ed integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati e integrali delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti.

**Integrali definiti:** Calcolo dell'integrale definito. Applicazioni geometriche dell'integrale definito: calcolo delle aree di superfici piane e volumi.

Libro di testo adottato:

MATEMATICA.VERDE con Maths in English Vol. 4 e Vol.5

Autori: Bergamini-Trifone-Barozzi Editore Zanichelli

Genova, 15/05/2015

Patrizia Quario

## 6.1.5 – EDUCAZIONE FISICA

A.S. 2014/15

prof.ssa Raffaella Delucis

### Programma di educazione fisica per la classe 5<sup>A</sup>

Obiettivi della programmazione

#### a) obiettivo sociale

Ritengo che il **fattore socializzante** rivesta la massima importanza, sia come fine a se stesso, sia come strumento per poter applicare nella classe qualsiasi tipo di lavoro in modo proficuo oltre naturalmente a costituire fattore imprescindibile per lo sviluppo generale dell'individuo.

Due gli scopi principali:

- 1) Favorire la conoscenza e la collaborazione con gli altri.
- 2) Coinvolgimento "anonimi", intendendo con questo termine quei soggetti particolarmente timidi, insicuri e con varie difficoltà a livello motorio.

#### Metodologia:

I mezzi ed i criteri didattici per favorire il raggiungimento dell'obiettivo sociale si sono basati principalmente nella promozione di lavori a carattere collettivo ed in genere di tutte quelle situazioni superabili mediante processi collaborativi.

Per quanto riguarda il punto due, si è cercato di creare, nella classe le migliori condizioni per l'inserimento dei soggetti "anonimi": situazioni di serenità emotiva, evitando contesti che possano generare tensioni. Si è cercato di impedire o ridimensionare eventuali derisioni da parte dei compagni, di drammatizzare gli insuccessi senza tuttavia impedire la presa di coscienza delle difficoltà incontrate.

#### b) obiettivo di controllo emotivo

#### Metodologia:

- 1) Favorire il controllo dell'aggressività fisica e verbale. Ridimensionare le situazioni di esasperata competitività.

#### c) obiettivo di sviluppo psico-fisico-organico

Si è cercato di promuovere lo sviluppo o l'affinamento delle seguenti qualità psico-motorie:  
coordinazione

velocità  
resistenza  
forza  
equilibrio  
elevazione  
prontezza  
mobilità articolare

#### Metodologia:

La metodologia ha tratto spunto da svariate esercitazioni di: atletica leggera, ginnastica artistica, attrezzistica, body building, ginnastica educativa, movimenti naturali ecc..

#### **d) indirizzo ai giochi sportivi**

Questo aspetto del programma riveste particolare importanza per il grande interesse che desta presso gli allievi e, comunque, per le potenzialità educative e di sviluppo generale che è in grado di apportare.

La preminenza, per motivi principalmente legati alle strutture utilizzabili, è stata data alla pallavolo e al calcio.

#### Criteria di valutazione:

i criteri valutativi adottati tengono conto dei seguenti parametri:

- costanza ed impegno nel lavoro
- differenziale ottenuto rispetto ai livelli di partenza
- capacità motorie effettive

l'impegno dimostrato nel lavoro costituisce condizione sufficiente all'ottenimento di livelli sufficienti di valutazione.

Prof.ssa Raffaella Delucis

## **6.1.6 - PROGRAMMA CONSUNTIVO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA – Articolazione ELETTRONICA -**

**A. S. 2014-2015**

**I.T.I.S. "E. MAJORANA-GIORGI" – GENOVA**

**MATERIA:** ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA (articolazione Elettronica)

**CLASSE:** 5^ A ind. Elettrotecnica ed Elettronica

**INSEGNANTI:** G. SCANU      P. BARTOLI.

LIBRO DI TESTO : Fondamenti di Elettrotecnica ed Elettronica Vol. 2-3. AUTORI: G. Ferrari-L.Rinaldi. C. EDITRICE: San Marco

### **UNITA' DIDATTICA 1 (UD2-VOL.2) : AMPLIFICATORI AD OPERAZIONALI (RIPASSO)**

#### **1.1 Configurazioni base**

Amplificatore non invertente  
Regole pratiche per l'analisi degli amplificatori ad operazionali  
Amplificatore invertente  
Sommatore invertente  
Inseguitore di tensione  
Sottrattore (differenziale)  
Esercizi

#### **1.2 Parametri caratteristici degli operazionali**

Parametri statici (o parametri in continua:DC)  
Parametri dinamici (o parametri AC)  
Parametri di ingresso  
Parametri di uscita  
Parametri di alimentazione  
Altri parametri

#### **1.3 Convertitori I/V, V/I**

#### **1.4 Circuiti per il condizionamento di segnali**

#### **1.5 Amplificatori per strumentazione**

#### **1.6 Amplificazione di segnali deboli**

### **UNITA' DIDATTICA 2 (UD3-VOL.2) : ELABORAZIONE DEI SEGNALI**

#### **2.1 Integratore**

#### **2.2 Derivatore**

#### **2.3 Filtri attivi:**

Filtro passa-basso .del primo ordine  
Filtro passa-banda del primo ordine  
Filtro passa-banda

#### **2.4 Comparatori**

#### **2.5 Convertitori di segnale AC/DC**

Raddrizzatori di precisione  
Rivelatore di picco

#### **2.6 Circuiti trigger**

Trigger invertente  
Trigger non invertente

### **UNITA' DIDATTICA 3 (UD2-vol.3): ADC/DAC (acquisizione dei segnali)**

#### **3.1 Acquisizione di grandezze analogiche**

Quantizzazione  
rumore di quantizzazione  
ENOB  
Codifiche

### 3.2 **Digital to Analog Converter (DAC)**

- Struttura
- Errori e imprecisioni
- SINAD
- DAC con resistenze pesate
- DAC con resistenze a scala R/2R
- DAC con resistenze a scala R/2R invertita

### 3.3 **Analog to Digital Converter (ADC)**

- Struttura e parametri
- ADC ad approssimazioni successive
- ADC flash
- ADC a doppia rampa
- ADC BCD
- Conversione multicanale
- Errore dovuto alla variazione di  $V_i$
- Errore dovuto alla resistenza d'ingresso

### 3.4 **Sample and Hold**

- Struttura
- Parametri
- Pedestal error
- Incertezza all'aperura

### 3.6 **Campionamento e ricostruzione dei segnali**

- Teorema di Shannon
- Limitazioni nella scelta del convertitore

## **UNITA' DIDATTICA 4 UD3-vol.3): GENERAZIONE DEI SEGNALI**

### 4.1 **Oscillatori sinusoidali**

- Condizioni di Barkhausen
- Oscillatori BF:
- Generalità oscillatore a celle di sfasamento
- Generalità oscillatore a ponte di Wien
- Oscillatori AF:
- Generalità oscillatore di Colpitts
- Oscillatori quarzati

### 4.3 **Generatori di forme d'onda non sinusoidali**

- Multivibratore astabile ad A.O.
- Multivibratore monostabile ad A.O.
- Generatore di onda quadra e triangolare
- Multivibratore astabile con NE 555
- Multivibratore monostabile con NE 555
- Multivibratore bistabile

## **UNITA' DIDATTICA 5 (UD8-vol.3): COMUNICAZIONI ELETTRICHE**

### 5.1 **Comunicazioni a distanza**

- Modulazione
- Bande di segnale

### 5.2 **Modulazioni analogiche**

- Modulazione di ampiezza
- Modulazione di frequenza
- Modulazione di fase
- Modulazione a divisione di frequenza

### 5.3 **Modulazioni impulsive**

- Modulazione PAM
- Modulazione PWM
- Modulazione PPM
- Pulse Code Modulation (PCM)

### 5.4 **Trasmissione digitale**

- Spettro di un impulso periodico
- Occupazione di canale
- Codifiche

### 5.5 **Modulazioni numeriche**

- Modulazione ASK
- Modulazione FSK
- Modulazione PSK
- Modulazione 2-DPSK
- Modulazione 4-PSK O QPSK
- Modulazione QAM-PSK
- Capacità di canale

### 5.6 **Connessioni Wireless**

- Antenne
- Area efficace
- Radar
- RFID
- RF 433 e 868 Mhz
- Wake On Radio

### 5.7 **Ethernet**

- Livello fisico
- Livello elettrico
- Livello data link
- Livello network
- Livello trasporto

## **MODULO DI LABORATORIO**

### **1. Realizzazione, collaudo e misure di circuiti realizzati con A.O.**

- Amplificatore invertente
- Amplificatore non invertente
- Sommatore
- Amplificatore differenziale
- Comparatore
- Circuito integratore
- Circuito derivatore
- Filtri attivi: passa-basso, passa-alto, passa-banda

### **2. Realizzazione e collaudo di un amplificatore a tre stadi**

### **3. Circuito con A.O. per il rilievo di temperatura**

### **4. Realizzazioni di circuiti per il condizionamento dei segnali**

Le esperienze di laboratorio in elenco, finalizzate alla realizzazione del progetto (insieme alla classe 4<sup>A</sup>) “Rilievo livello acque fluviali” sono state quasi tutte realizzate sia su breadboard, effettuando tutte le misure con idonea strumentazione, sia utilizzando i software Orcad-Pspice e LabView e confrontando i risultati ottenuti con i diversi metodi.

Firma Docenti

Genova, 15/05/2015

G.Scanu - P. Barttoli

**CLASSE: 5A – indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica  
-Articolazione ELETTRONICA-****MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI****INSEGNANTE: Loredana Caruso – Primo Batoli****Libro di testo: Corso di sistemi automatici Volumi 1-2-e3 - autori F.Cerri, G. Ortolani, E. Venturi**

<b>MODULO O (BLOCCO TEMATICO)</b>	<b>COMPETENZE DA VERIFICARE</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>il Microcontrollore PIC16F690</b>	Saper realizzare un programma di gestione del Pic16f690 Materiale didattico fornito dalla docente e reperibile nell'area Didattica del registro elettronico (45h)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) gestione di MPLAB IDE per la programmazione e uso del Pic</li> <li>2) Ripasso struttura e basi della programmazione del PIC</li> <li>3) Studio, analisi e verifica dell'operatività (in semplici programmi) delle istruzioni : bit oriented, byte oriented, control operation,</li> <li>4) I salti</li> <li>5) Accensione di led</li> <li>6) Le subroutine e la tecnica degli interrupt</li> </ol>
<b>Fondamenti di Teoria dei sistemi Concetto di:sistema e modello</b>	Saper dare la definizione corretta di sistema e di modello Saper riconoscere le tipologie di vari sistemi e le relative variabili di stato Moduli D1- D2 e D3 del libro di testo volume 1 (15h)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concetto di sistema: variabili, parametri, segnali di ingresso- uscita</li> <li>2) Classificazione dei sistemi in funzione degli obiettivi che ci si è posti, delle variabili considerate e del tempo: naturali o artificiali, fisici o astratti, chiusi o aperti, continui - analogici o discreti - digitali, deterministici o aleatori, dinamici o statici, combinatori o sequenziali</li> <li>3) Il concetto di modello e classificazione dei vari modelli utilizzabili: iconici, grafici, astratti/ matematici. Correlazione tra sistema e modello adeguato</li> </ol>
<b>Modelli matematici</b>	Saper gestire una tecnica matematica adeguata per la descrizione di sistemi elettronici complessi. Modulo H1,H2, H3 del libro di testo volume2  Saper estrarre dai dati contenuti e/o ricavati dal modello matematico informazioni pratiche Modulo G1,G2, G3 del libro di testo volume2 (65h)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Algebra degli schemi a blocchi: punto di diramazione, nodo di confronto, blocchi in serie, parallelo e reazione, spostamento di punti di diramazione e nodi di confronto</li> <li>2) Ripasso sui numeri complessi</li> <li>3) Trasformata di Laplace: definizione, teoremi ( linearità, derivata, integrale, traslazione, moltiplicazione per t) e calcolo delle principali trasformate ( u(t), t, t2, <math>\delta(t)</math>, eat ,sent e cost )</li> <li>4) Applicazione delle trasformata di Laplace: impedenze complesse e calcolo della funzione di trasferimento (fdt in forma poli/zeri e/o costanti di tempo)) di sistemi analogici del primo e del secondo ordine attivi e passivi (con e senza amplificatori operazionali). Analisi alle basse e alte frequenze dei circuiti usando il confronto con i risultati ottenuti dalla fdt</li> <li>5) Definizione di ordine di un sistema e indici di qualità di un sistema: transitorio e regime, velocità di risposta: tempo di assestamento, di salita e loro dipendenza dalla/e costante/i di tempo (dimostrazione usando la risposta di un circuito RC e la tangente nel punto iniziale)</li> <li>6) Antitrasformata di Laplace: scomposizione e metodo dei residui</li> <li>7) Applicazioni a sistemi semplici e /o complessi; confronto tra il modello matematico nel tempo e quello nella varabile complessa s</li> </ol>

<b>Sistemi di controllo (generalità)</b>	<p>Saper riconoscere un sistema di controllo e saperne descrivere le caratteristiche di funzionamento</p> <p>Modulo H4 del libro di testo volume2 e A1,A2,A3,A4,A5,C1,C2, C3, C4,C5,C6,C7 del libro di testo volume3</p> <p>(40h)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Caratteristiche dei sistemi di controllo ad AA, AC, ON- OFF esempi di vari sistemi di controllo (schema a blocchi)</li> <li>2) Tipologia e caratteristiche dei vari sistemi di controllo sia analogico sia digitale</li> <li>3) Definizione e descrizione del funzionamento dei blocchi fondamentali che costituiscono un sistema di controllo: linea di andata (distribuzione dati) e di ritorno (acquisizione dati trasduttore, adattatore di segnale (V e I/V) amplificatore e filtro (cenni), multiplexer, S/H, ADC, PC; senza S/H, con un solo S/H dopo DAC, con diversi S/H per l'acquisizione in contemporanea di vari segnali. Criteri per decidere l'inserimento o meno del S/H in una catena di acquisizione dati: segnale sinusoidale e a dente di sega</li> </ol>
<b>Analisi in frequenza dei sistemi di controllo</b>	<p>Saper analizzare un sistema in regime sinusoidale definendo guadagno e sfasamento tra ingresso e uscita</p> <p>Modulo I1,I2, I3, I4 del libro di testo volume2</p> <p>(20h)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Risposta in frequenza</li> <li>2) Analisi di Bode: funzione di trasferimento in forma di Bode guadagno in decibel</li> <li>3) Diagrammi di Bode: uso della carta semilogaritmica e del programma di simulazione "BodediagrammPlotter2 (Java)"</li> <li>4) Diagrammi di Bode asintotici / reali di funzioni di trasferimento con</li> <li>5) uno o più poli / zeri nulli; uno o più poli / zeri reali e distinti uno o più poli / zeri reali e coincidenti</li> <li>6) Definizione di sistema risonante e diagrammi di Bode relativi</li> <li>7) Definizione di fattore di smorzamento, di pulsazione naturale e di risonanza</li> </ol>
<b>Problematiche dei sistemi di controllo automatico</b>	<p>Saper, in fase di progettazione o di analisi, interpretare, prevedere, modificare, il comportamento di un sistema in base ai risultati ricavati col modello matematico.</p> <p>(15h)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Criterio di stabilità ad anello aperto ed ad anello chiuso: Bode</li> <li>2) Stabilizzazione</li> </ol>

Firma dell'insegnante1

Firma dell'insegnante2

Firma alunni per approvazione e presa visione

1-

2-

## 6.1.10 – TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Insegnanti: Prof. Patrizia Pedemonte  
Prof. Primo Bartoli

Programma di :  
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici.

### ELEMENTI DI SICUREZZA ELETTRICA

- Norme e disposizioni legislative.
- Effetti fisiopatologici della corrente elettrica.
- Protezione contro i contatti diretti ed indiretti.
- Sicurezza, manutenzione, valutazione dei rischi, marcatura C.E.

### QUALITA' ED AFFIDABILITA' dei dispositivi a semiconduttore e degli apparati elettronici

- Verifica della qualità.
- Definizione di "Affidabilità"
- Affidabilità e statistica.
- Effetti dei fattori di influenza.
- Burn-in, probabilità di guasto, manutenzione, qualità del prodotto, controllo di qualità'.

### SISTEMA DI ACQUISIZIONE, ELABORAZIONE E DISTRIBUZIONE DATI

- Schema a blocchi e discussione sul funzionamento e sulla relativa correlazione tra di essi.
- Esempi applicativi.

### TRASDUTTORI

1. Classificazione e caratteristiche principali di funzionamento
  2. Trasduttori analogici - digitali
  3. Sensori e trasduttori di pressione, energia radiante: fotodiodi e fototransistor, rivelatori foto-emittenti
- Trasduttori di temperatura : termoresistenze, termistori, ponti di resistenze, termocoppie, AD590 ;
  - Trasduttori di posizione e di velocità (potenziometri ed encoder).
- 1) Circuiti di condizionamento a componenti passivi (ponte di Wheastone);
  - 2) Circuiti di condizionamento con A.O. (uA 741)
- Esempi ed esercizi risolutivi.

### COMPONENTI A SEMICONDUTTORE DI POTENZA

- Tipologie.
- Classificazione e tecnologie- parametri di funzionamento.
- Diodi e BJT di potenza .

### ARGOMENTI TECNOLOGICI APPLICATIVI

- Tecnologia di costruzione e applicazione delle Fibre Ottiche.
- Emissioni elettromagnetiche
- Decriptazione dati forniti dai satelliti
- Antenne

## **TIRISTORI**

- GENERALITA`:

*DIODO A QUATTRO STRATI* : TECNOLOGIA DI COSTRUZIONE E SUA EVOLUZIONE .

Funzionamento e tecnologia dei seguenti dispositivi:

- SCR
- DIAC
- TRIAC
- UJT
- GTO.

- Angolo di innesco - Studio di circuiti di innesco - Controllo di fase e pacchetti d'onda .
- Circuiti applicativi e grafici di funzionamento.
- Risoluzioni circuitali.

## **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO :**

### **Circuiti:**

Progettazione, realizzazione di circuiti su breadboard . Collaudo e stesura relazione tecnica al PC:

- 1) Progetto amplificatore multi stadi.
- 2) Studi di schemi di progettazione di circuiti di controllo e condizionamento di temperatura con sensore AD590  
- con A.O. applicando sensore AD590.
- 3) Realizzazione di un oscillatore ad UJT a Resistenza variabile su Breadbord e misure relative.

## **PROGETTO DEL PENTAMESTRE.**

*(In parallelo con le materie "Elettrotecnica ed Elettronica" e " Sistemi")*

Molte delle ore di Laboratorio e' stata dedicata all'uso del linguaggio Labview, per le simulazioni circuitali, e alla sua applicazione.

Pertanto il progetto sulla piattaforma GALILEO e' stato iniziato in tecnologia Labview con la collaborazione della N.I. e supervisione di E.S.A.

Tecnicamente l'obiettivo è la realizzazione di un Sistema di sorveglianza delle acque dei nostri fiumi, il tutto controllato localmente con Labview e globalmente sfruttando le possibilità della piattaforma GALILEO.

(Il progetto, condotto dal Prof. Bartoli, iniziato a Gennaio 2015 per la durata di due anni, si pensa ideato interamente dagli studenti. Prevede il posizionamento in almeno tre zone di tre sensori (Allarme, Allerta1, Allerta2) per zona; la scelta dei sensori viene poi effettuata dagli studenti, sentito il parere di un geologo. Sarà in seguito progettato e realizzato, in prototipo, un sistema hardware che permetta l'elaborazione e l'acquisizione dei dati ricavati da ogni sensore. Questi dati saranno acquisiti tramite un uP tipo P.I.C. e comunicati contemporaneamente ad un P.C. con tecnologia Labview).

*Ovviamente per la classe 5<sup>A</sup>, il progetto elaborato da Gennaio 2015 e' rimasto alle fasi iniziali.*

***Fasi del progetto:***

Schema a blocchi.

Lavoro di progettazione e realizzazione dei blocchi a gruppi e/o singolo.

Uso di Internet per contatti, ricerche ed approfondimenti in ambito tecnico/pratico.

**UTILIZZAZIONE DEI SEGUENTI PACCHETTI OPERATIVI:**

- Windows (tutte le edizioni).
- Orcad-Capture per Windows .
- Microsoft office 2000 {Winword - Excel – Power-point}
- Labview.
- Internet

Testo in adozione:

-Corso di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici - volume 3.

Autore: Fausto Ferri - Casa Editrice Hoepli

FIRMA DOCENTI

Proff. Patrizia Pedemonte e Primo Bartoli

Genova, 15 Maggio 2015

**6-2-0 TESTI DELLE SIMULAZIONI DI TERZA PROVA**

6-2-1 Simulazione del 20 Febbraio 2015

*Elettrotecnica ed elettronica*

*Inglese*

*Matematica*

*TPSEE*

**I.I.S.S. Majorana -Giorgi**

**CLASSE 5<sup>A</sup>**

**A. S. 2014-2015**

**20-02-2015**

**CANDIDATO** \_\_\_\_\_

**QUESITO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA  
SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO-2015**

**Tipologia: B**

**Rispondere in massimo 10-12 righe ai seguenti quesiti:**

**QUESITO N.1** Progettare un dispositivo con A.O., che amplifichi 5 volte un segnale triangolare con ampiezza picco-picco 4V, senza sfasarlo e sottragga alla tensione di uscita una tensione continua di 5V. Disegnare il grafico finale.

**QUESITO N.2** Spiegare il funzionamento dell'integratore ideale e reale.

**QUESITO N.3** Illustrare il funzionamento di un ADC e spiegare brevemente il significato dei parametri più significativi.

SIMULAZIONE TERZA PROVA TIPOLOGIA B

DISCIPLINA INGLESE

Alunno:

Classe:

Data:

Telephone - one of the greatest inventions in history - has allowed communications over long distances. The word telephone derives from the Greek language and means "far sound". As with other great inventions like radio and television, there were several scientists who pioneered experimental work improving on one another's ideas. Nowadays, mobile phones have revolutionized personal and business communication.

How does a telephone basically work? How can the voice of a person that talks into the handset of a telephone be recreated at the other end? The first step is to change the incoming sound waves into electrical signals suitable for sending through a piece of wire. A sound wave is a travelling pattern in which the air pressure increases and decreases rapidly with time. An acoustic transducer is used to convert these sound waves into electrical voltage and this is primarily done through the use of a microphone. Using an electric-to-acoustic transducer at the receiving end, a reproduction of the original sound wave is constructed, which is heard by the receiver.

A satisfactory transmission of the human voice proved very difficult for the inventors of the telephone at Bell Laboratories. At the beginning the voice at the receiving end was indistinct and quite difficult to hear. This led the designers at Bell Laboratories to try and calculate at what frequency and power levels the human voice had to be sent so that the received signal was easily understandable to the human ear. For this purpose various experiments were carried out. The volume level and the range of frequencies were adjusted on the sent signal and their responses were taken and compared with the actual sent message.

1 Read the text carefully; then describe how a telephone system works, what problems it presented at the beginning and how they were solved. (about 10 lines)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2 What is a transducer? Answer in about 10 lines.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3 What key electronic device was invented at Bell laboratories in 1947? Answer in about 10 lines.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

CANDIDATO.....

## Matematica

1) Cosa si intende per **Dominio** di una funzione?

Determinare il dominio della seguente funzione :  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 7x + 6}}{\ln(x - 8)}$

2) Cosa si intende per **Derivata** di una funzione in un punto  $x_0$ ? Derivare la seguente funzione composta :  $y = \ln(x^3 - 2x + 5)$

3) Illustrare il metodo per la ricerca dei **punti di massimo e di minimo relativi di una funzione** mediante lo studio del segno della derivata prima.

Determinare i punti di massimo o di minimo relativi della seguente funzione :  $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$

ESAME DI STATO  
ANNO SCOLASTICO 2014-2015

Candidato: .....

Simulazione Terza Prova - Materia: T.P.S.E.E.

*IL CANDIDATO RISPONDA AI SEGUENTI QUESITI, NON SUPERANDO LE 10 RIGHE:*

1) I "Tiristori": tecnologia di costruzione di un SCR e relativo funzionamento.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2) Definire e descrivere dal punto di vista tecnologico tre trasduttori che abbiano rispettivamente uscita resistiva, uscita in corrente e uscita in tensione.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3) L'importanza dei "trasduttori" all'interno della catena di acquisizione dati.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6-2-2 Simulazione del 13 Aprile 2015

*Elettrotecnica ed elettronica*

*Inglese*

*Matematica*

*TPSEE*

I.I.S.S. Majorana -Giorgi 13-04-2015 A S. 2014-2015  
CLASSE 5^A

CANDIDATO \_\_\_\_\_

**QUESITO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**  
**SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO-2015**

**Tipologia: B**

**Rispondere in massimo 10 righe ai seguenti quesiti:**

**QUESITO N.1** Disegnare lo schema a blocchi di un ADC ad approssimazioni successive e descriverne pregi e difetti.

**QUESITO N.2** Disegnare lo schema di un Sample and Hold. Qual è la funzione del circuito S/H in un sistema di conversione A/D? È sempre necessario? Esiste un limite che ne impone il suo utilizzo?

**QUESITO N.3** Che cosa stabilisce il teorema del campionamento? Perché nella realtà la condizione limite di Nyquist non è accettabile? Cosa succede se la condizione del teorema del campionamento non è verificata?

SECONDA SIMULAZIONE TERZA PROVA TIPOLOGIA B  
DISCIPLINA INGLESE

Candidato:

Classe:

Data:

1 Explain the difference between analogue and digital signals (about 10 lines).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2 Write a short paragraph about electronic circuits (about 10 lines).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3 What is a microprocessor and how does it work? Answer in about 10 lines.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

CANDIDATO.....

## Matematica

1) Cosa si intende per funzioni  $F(x)$  **Primitive** di una funzione  $y = f(x)$ ?

Calcolare le primitive del seguente integrale indefinito indicando il procedimento:

$$\int (2\sqrt{x} + \frac{3}{x^2} - 4x)dx$$

2) Calcolare il seguente integrale indefinito col metodo di sostituzione:

$$\int \frac{x}{\sqrt{2+x}} dx \quad (t = \sqrt{2+x})$$

3) Dal grafico della funzione a fianco determinare:

- il dominio e il codominio della funzione;
- gli intervalli in cui la funzione è positiva;
- i limiti agli estremi del dominio e le equazioni degli asintoti;
- i punti di massimo e di minimo relativi e i punti di flesso (se esistono)

ESAME DI STATO  
ANNO SCOLASTICO 2014-2015

Candidato: .....

Seconda Simulazione di Terza Prova - Materia: T.P.S.E.E.

*IL CANDIDATO RISPONDA AI SEGUENTI QUESITI, NON SUPERANDO LE 10 RIGHE:*

1) Disegnare il circuito studiato per l'attivazione dell'SCR.

Perché viene usato l'UJT?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2) A quali componenti e parametri è dovuto l'angolo di ritardo di innesco? Quale relazione esiste tra il tempo e l'angolo di ritardo di innesco e quali sono i valori massimi per entrambi? Considerazioni.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3) Differenze tecnologiche e di funzionamento tra SCR e TRIAC.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....