



**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 D  
a.s. 2016 - 2017

**(ART. 5 COMMA 2 D.P.R. N. 323 23/07/98)**

**INDIRIZZO**

**“ELETTRONICA ED ELETTRONICA”**

**ARTICOLAZIONE**

**“ELETTRONICA”**

**GENOVA – 15 MAGGIO 2017**

<b>Coordinatore</b>	<b>Prof. Roberto Romano</b>
---------------------	-----------------------------

<b>CONSIGLIO DI CLASSE</b>		
<b>MATERIA</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>FIRMA</b>
Lingua e lettere italiane	<b>Prof.ssa Carmela Pittaluga</b>	
Storia	<b>Prof.ssa Carmela Pittaluga</b>	
Lingua straniera (inglese)	<b>Prof.ssa Marina Orlando</b>	
Matematica	<b>Prof.ssa Elisabetta Romano</b>	
Elettrotecnica	<b>Prof. Roberto Romano</b>	
Sistemi Automatici	<b>Prof.ssa Federica Masarin</b>	
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	<b>Prof. Daniele Verrina</b>	
Scienze motorie e sportive	<b>Prof. Ermanno Capurro</b>	
Laboratori di: Elettrotecnica	<b>Prof. Giovanni Penna</b>	
Laboratori di: Sistemi, TPSEE	<b>Prof. Stefano Gobbetti</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.Orlando)

3.4.0 – MATEMATICA (prof.ssa E.Romano)

3.5.0 – SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE (prof. Ermanno Capurro)

3.7.0- ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA (proff. R.Romano – G.Penna)

3.8.0- SISTEMI AUTOMATICI (proff. F.Masarin – S.Gobbetti)

3.9.0-TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

(Proff. D.Verrina – S.Gobbetti)

## **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: TPSEE

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 29 marzo 2017

*Inglese*

*Matematica*

*Storia*

*Elettrotecnica*

6.2.2 Simulazione del 27 Aprile 2017

*Inglese*

*Matematica.*

*Sistemi*

*Elettrotecnica*

## **6.3.0 SIMULAZIONI DELLA PRIMA E DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

**6.3.1 Prima prova:** Italiano

**6.3.2 Seconda prova:** TPSEEE

### **ALLEGATI: ALLIEVI BES**

“Si allegano al presente documento in formato cartaceo ed in busta chiusa i materiali relativi a tutti gli studenti con Bisogni Educativi Speciali che frequentano la classe”.

## **PARTE PRIMA: PROFILO PROFESSIONALE**

## **1.0.0 PREMESSA**

Il Consiglio di Classe (C.d.C.) riunitosi in data 5 maggio 2017, 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 curriculari, 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 ed elettrotecnica.

Obiettivo del curriculum 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.

Nel corso Elettrotecnico la produzione trasmissione e distribuzione dell'energia(tradizionali ed alternative), gli impianti elettrici civili ed industriali soggetti a vincolo progettuale, l'elettronica ed informatica a supporto degli impianti moderni.

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 realizzare 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> <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>• 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> <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>• raccogliere e classificare dati;</li><li>• raccogliere, 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**

La classe era inizialmente composta da 15 elementi tra i quali un allievo BES per il quale sono stati usati gli strumenti compensativi e dispensativi nelle verifiche durante l'a.s., nel rispetto dei PDP compilati per le rispettive discipline. A dicembre un loro compagno viene ricoverato presso una struttura ospedaliera; da allora la classe si è ridotta a soli 14 elementi; il compagno da allora viene seguito ai domiciliari e richiederà l'esame presso la struttura ospitante come da documenti riservati allegati.

La classe ha subito una forte selezione nel passaggio dalla terza alla quinta, per cui il numero degli allievi è sceso a 15 unità.

La classe si presenta molto unita e non ha presentato negli ultimi anni problemi disciplinari degni di nota. In generale gli studenti si sono dimostrati rispettosi ed educati nei confronti degli insegnanti, degli arredi, delle attrezzature e di tutto il personale dell'istituto.

Anche durante la gita di un giorno si sono comportati in modo eccellente mostrando la loro educazione ed unione seppur una classe compresente era particolarmente vivace.

In qualche sporadico momento di equilibrata vivacità, generalmente nel cambio dell'ora, è sufficiente il suono della campana per riprendere la lezione. Gli studenti da sempre hanno rapporti distesi e collaborativi con i docenti discutendo in modo costruttivo e propositivo i loro punti di vista.

Il livello di preparazione è in generale sufficiente ma differenziato all'interno della classe.

Ad oggi alcuni studenti presentano una preparazione puntuale e completa in tutte le materie, mentre una minoranza sta seguendo e svolgendo con qualche difficoltà il programma proposto, e raggiunge a fatica gli obiettivi proposti.

Tutta la classe durante l'a.s. ha partecipato ad iniziative culturali (teatro, orientamento università, uscita didattica nell'ambito del progetto, progetto orientamento al lavoro).

Non è stato possibile organizzare la gita scolastica di loro interesse ma anche in questo caso hanno agito in modo propositivo tentando di organizzare autonomamente l'uscita con meta Amsterdam, hanno steso le relazioni con i percorsi e le possibili alternative sia di viaggio che di pernottamento oltre all'analisi dei costi del vitto e accesso alle strutture. Questa esperienza si ritiene comunque formativa per il gruppo e per il loro eventuale lavoro di professionisti ed è stata usata come esperienza sulla stesura di un preventivo e relazione professionale seguendoli nell'esercizio.

Sul lato sociale hanno dimostrato una compattezza sia nel supporto al loro compagno BES che al loro compagno ricoverato nella struttura ospedaliera; quest'ultimo viene seguito ed informato sugli argomenti svolti e regolarmente da loro visitato presso la struttura ospitante.

Durante la prima parte dell'anno hanno partecipato al progetto della società "ADECCO" sull'orientamento al lavoro; in quell'occasione è stato presentato un loro progetto sul dimensionamento ipotetico di un sistema fotovoltaico ad isola. Il progetto è stato apprezzato e a fine maggio, impegni scolastici permettendo, verrà ripresentato presso società esterne che valuteranno gli allievi.

Il gruppetto più attivo ha mostrato attualmente più interesse nel proseguire gli studi che alla ricerca di un lavoro immediato, questo senza trascurare i contenuti di corsi, progetti e conferenze tranne nei casi in cui avrebbe influito negativamente sul loro attuale lavoro scolastico.

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

MATERIE DEL CURRICULUM DELL’ULTIMO ANNO DI CORSO	Ore di lezione svolte al 15 maggio	Ore di lezione svolte a fine a.s.	Ore di lezione programmate
Lingua e lettere italiane	90	108	132
Storia	75	81	86
Lingua straniera	86	97	99
Matematica	90	99	99
Scienze motorie e Sportive	44	48	66
Elettrotecnica ed Elettronica	187(91)	197(94)	198
Sistemi automatici	134(69)	149(78)	165
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici.	168(92)	188(104)	198
<i>* Le ore indicate tra parentesi sono di laboratorio</i>			

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

DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
			2° biennio e 5° anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	1°	2°	3°	4°	5°
Scienze integrate (Fisica)	99	99			
di cui in presenza	66*				
Scienze integrate (Chimica)	99	99			
di cui in presenza	66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
di cui in presenza	66*				
Tecnologie informatiche	99				
di cui in presenza	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 presenza	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 ED**  
**OBIETTIVI PER SINGOLA MATERIA**

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

**PROGRAMMA ANNUALE** A.S. : 2016-2017 \_\_\_\_\_ **CLASSE: 5 D**

TESTO IN USO: L'attualità della Letteratura di Guido Baldi.....CASA EDITRICE: Paravia

<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

**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 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) 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)	“	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

<b>MODULO O (BLOCCO TEMATICO)</b>	<b>COMPETENZE DA VERIFICARE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>tipologia della VALUTAZIONE</b>	<b>PERIODO</b>
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. : 2016-2017 \_\_\_\_\_ **CLASSE:** 5 D

TESTO IN USO: L'esperienza della Storia A.A. V.V. EDITORE: Mondadori

<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	1) Ordine mondiale e sviluppo economico nel secondo	“ “	Marzo

	essenziali del passaggio 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	dopoguerra		
		2) Eventi e problematiche dell'epoca della Guerra Fredda: Decolonizzazione (in sint.);	“	“
		3) L'Italia repubblicana (in sint.)		Marzo-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

## LINGUA INGLESE

### OBIETTIVI

Consolidamento delle quattro abilità (*listening, speaking, reading, writing*).

Al termine del corso di studi gli alunni devono essere in grado di:

- ◆ comprendere un messaggio orale nella sua globalità
- ◆ sostenere conversazioni adeguate su argomenti generali e specifici
- ◆ leggere e comprendere testi relativi al settore d'indirizzo nella loro globalità: non è richiesta tanto la traduzione letterale, parola per parola, ma la comprensione globale del testo
- ◆ saper ricercare informazioni specifiche in un testo
- ◆ produrre testi orali e scritti per descrivere processi relativi all'ambito di indirizzo o argomenti di carattere generale con sufficiente chiarezza e precisione lessicale;

### CONTENUTI

Strutture e funzioni tipiche dell'inglese parlato; dare e ricevere istruzioni e informazioni; descrivere processi; esprimere opinioni; definire; ipotizzare.

Lettura di testi riguardanti temi di indirizzo.

### STRUMENTI DI VERIFICA

Le *writing skills* sono state verificate tramite esercitazioni scritte (vedi allegati) con quesiti a risposta singola. Le prove in lingua straniera sono state svolte in un'ora e **senza l'ausilio del dizionario** in quanto la conoscenza lessicale, sia generale che specifica, è sempre stata considerata fondamentale nella valutazione.

Le *speaking skills* sono state verificate tramite regolari interrogazioni con lo scopo di verificare capacità espositive, di comprensione e correttezza sia grammaticale sia lessicale.

I criteri di valutazione delle prove scritte (comprese le simulazioni di terza prova) hanno preso in considerazione i seguenti fattori:

- **pertinenza della risposta**
- **correttezza linguistica e lessicale**
- **chiarezza espositiva**

Per le simulazioni di terza prova, considerato lo spazio ridotto riservato a ciascuna domanda, ritengo importante per la valutazione anche la capacità di sintesi.

Per le prove orali sono stati valutati i seguenti fattori:

- **pertinenza alla domanda**
- **correttezza linguistica (pronuncia, intonazione, lessico e grammatica)**
- **conoscenza del lessico**
- **capacità di sintesi**
- **capacità di comprensione**



### 3.4.0- MATEMATICA ( Prof.ssa Elisabetta Romano)

Modalità e obiettivi di MATEMATICA 5D

a.s. 2016/17

	INDICATORE	DESCRIZIONE	NOTE
1	<b>OBIETTIVI</b>		
	1.1 Generali delle aree Disciplinari	Vedi obiettivi area scientifica.	
	1.2 Disciplinari	a) Sviluppo delle capacità di analizzare un problema. b) Uso di linguaggi formali. c) Capacità di sintetizzare mediante metodi e modelli matematici problematiche diverse, anche relative alle altre discipline. d) Acquisizione delle tecniche di calcolo e delle abilità di esecuzione delle problematiche proposte.	Si ritengono obiettivi minimi i punti a), c), d).
2	<b>CONTENUTI</b>		
	1.1 Disciplinari	a) Derivate di funzioni b) Studio e rappresentazione grafica di funzioni di una variabile reale c) Integrazione di funzioni di una variabile reale 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	<b>METODOLOGIA DIDATTICA</b>		
	3.1 Lezioni frontali	X	
	3.2 Lezioni interattive	X	
	3.3 Attività di recupero e/o di sostegno	X	
4	<b>SUPPORTI DIDATTICI</b>		
	4.1 Libri di testo adottati	Matematica verde vol. 4 e vol 5. Bergamini-Trifone- Barozzi Zanichelli	
5	<b>TIPOLOGIA DELLE PROVE</b>		
	5.1 Orale	a) Colloqui individuali con risoluzione di esercizi e relativo commento.	
	5.2 Scritta	Prove scritte relative alla soluzione di esercizi sul programma svolto. Quesiti a risposta multipla (quattro risposte con una sola corretta) Simulazioni della terza prova con quesiti a risposta aperta in un massimo di dieci righe (tre quesiti se le materie della prova sono quattro e due quesiti se le materie sono cinque)	
6	<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>		
	6.1 Indicatori di revisione	Prove scritte – Colloqui a) Capacità di analisi del problema proposto. b) Conoscenza degli argomenti trattati. c) Capacità di esecuzione degli esercizi proposti. d) Capacità di collegare i vari argomenti.	
	8.2 Descrittori	Voti da 3 a 10	
	8.3 Griglie di valutazione	Personale e approfondita 10 Completa e approfondita 9 Completa 8 Articolata 7 Essenziale 6 Elementare 5 Parziale 4 Scarsa 3 Nulla 2	
6	<b>ALLEGATI</b>		
	6.1 Programma analitico	X	
	6.2 Testi delle simulazione di esame proposte	X	
7	<b>ALLEGATI</b>		
	7.1 Programma analitico	X	

### 3.5.0-SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE (prof. Ermanno Capurro)

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE – 5D

a.s. 2016/17

	INDICATORE	DESCRIZIONE	NOTE
1	OBIETTIVI		
	1.1 Generali del corso	Concorrere alla formazione psicofisica degli allievi	
	1.2 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.	
2	CONTENUTI		
	2.1 Disciplinari (Singola materia)	a) Conoscenze generali, teoriche e pratiche delle tecniche sportive (atletica leggera, pallavolo, pallacanestro, calcio, calcetto, tennis tavolo). b) Anatomia generale dell'apparato locomotore. c) Elementi basilari di pronto intervento.	
3	ATTIVITA'		
	3.1 Curricolari	X	
	3.2 Campionati studenteschi (trasferte naz. e internaz.)		
4	METODOLOGIA DIDATTICA	a) Attività pratica	
	4.1 Lezioni frontali	X	
	4.2 Attività di gruppo sportivo	X	
5	SUPPORTI FISICI		
	5.4 Attrezzature sportive	Palestra attrezzata Sala fitness: postazioni cardio e body building	
6	SUPPORTI DIDATTICI		
	6.1 Libri di testo adottati		
	6.2 Materiali didattici		
7	TEMPI DIDATTICI		
	7.1 Tempi delle discipline	2 ore settimanali	
	7.2 Tempi delle attività		
8	TIPOLOGIA DELLE PROVE		
	8.1 Pratica	a) Esercizi a corpo libero b) Fondamentali sportivi con attrezzatura c) Giochi di squadra	
9	CRITERI DI VALUTAZIONE		
	9.1 Indicatori di valutazione	a) Coordinazione psicofisica dei movimenti b) Impegno e partecipazione c) progressi rispetto a livelli di partenza	
	9.2 Descrittori	Voti da 2 a 10	
10	ALLEGATI		
	10.4 Programma analitico	X	

### 3.6.0 - ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA – (Proff. Roberto Romano – Giovanni Penna)

#### PROGRAMMAZIONE DIDATTICA a.s. 2016-2017

#### Classe 5<sup>AD</sup> – ind. Elettrotecnica-Elettronica (articolazione elettrotecnica)

	INDICATORE	DESCRIZIONE	NOTE
1	<b>OBIETTIVI</b>		
	1.1 Generali delle aree Disciplinari	Vedi obiettivi area scientifica.	
	1.2 Disciplinari	<b>Educativi, L'alunno deve:</b> <b>1) Saper utilizzare le conoscenze acquisite.</b> <b>2) Saper lavorare in gruppo.</b> <b>4) Essere in grado di rispettare gli impegni assunti.</b> <b>5) Rispettare le persone, gli ambienti e le attrezzature.</b>	Si ritengono obiettivi minimi i punti a), c), d).
	1.3 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	
2	<b>CONTENUTI</b>		
	1.1 Disciplinari	<b>aL'alunno deve:</b> <b>1) Possedere conoscenze e capacità connesse all'esercizio della professione.</b> <b>2) Avere conoscenze specifiche.</b> <b>3) Saper progettare, realizzare e collaudare semplici circuiti di controllo e di telecomunicazioni e produrre una documentazione.</b> <b>4) Essere in grado di adeguarsi all'evoluzione tecnologica anche adoperando i mezzi informatici.</b> <b>5) Sapersi orientare nel mondo del lavoro.</b> <b>6) Saper collaborare all'interno di un gruppo di lavoro.</b>	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	<b>METODOLOGIA DIDATTICA</b>		
		<b>1) Si è seguita un' impostazione di tipo sperimentale; per quanto possibile (vedi quanto riportato al punto 3.6.2) 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.</b> <b>2) Lezioni frontali, lezioni partecipate .</b> <b>3) Lavori di gruppo, anche con l'utilizzo di pacchetti applicativi di CAD.</b>	
	3.1 Lezioni frontali	X	
	3.2 Lezioni interattive	X	
	3.3 Attività di recupero e/o di sostegno	X	
4	<b>SUPPORTI DIDATTICI</b>		

4.1 Libri di resto adottati	Libro di testo adottato: ISBN 9788820349981 Titolo: CORSO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA V.E. 3 ED. MISTA Autori: CONTE, CESERANI, IMPALLOMENI Casa Editrice: Hoepli. Appunti, e manuali cataloghi e documentazione prelevata da Internet.	
5 TIPOLOGIA DELLE PROVE		
5.1 Orale	a) Colloqui individuali con risoluzione di esercizi e relativo commento.	
5.2 Scritta	Prove scritte relative alla soluzione di esercizi sul programma svolto. Quesiti a risposta multipla (quattro risposte con una sola corretta) Simulazioni della terza prova con quesiti a risposta aperta in un massimo di dieci righe (tre quesiti se le materie della prova sono quattro e due quesiti se le materie sono cinque)	
6 CRITERI DI VALUTAZIONE		
6.1 Indicatori di revisione	Prove scritte – Colloqui a) Capacità di analisi del problema proposto. b) Conoscenza degli argomenti trattati. c) Capacità di esecuzione degli esercizi proposti. d) Capacità di collegare i vari argomenti.	
8.2 Descrittori	Voti da 3 a 10	
8.3 Griglie di valutazione	Personale e approfondita 10 Completa e approfondita 9 Completa 8 Articolata 7 Essenziale 6 Elementare 5 Parziale 4 Scarsa 3 Nulla 2	
6 ALLEGATI		
6.1 Programma analitico		X
6.2 Testi delle simulazione di esame proposte		X
7 ALLEGATI		
7.1 Programma analitico		X

### TEMPI DIDATTICI

la programmazione, rispetto a quanto preventivamente programmato ad inizio a.s., tenuto conto con quanto riportato al punto 3.6.2, ha subito delle variazioni e dei rallentamenti.

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

Firma Docenti  
R.Romano

G.Penna

### 3.7.0 – SISTEMI (proff. Federica Masarin – Stefano Gobetti )

#### PROGRAMMAZIONE DIDATTICA a.s. 2016-2017

INDICATORE	DESCRIZIONE	NOTE
<b>1. OBIETTIVI</b>	<b>SISTEMI- Federica Masarin</b>	
1.1 Generali	Al termine del corso l'allievo dovrebbe Saper riconoscere un sistema di controllo e saperne descrivere le caratteristiche di funzionamento Saper gestire una tecnica matematica adeguata per la descrizione di sistemi elettronici complessi. Saper estrarre dai dati contenuti e/o ricavati dal modello matematico informazioni pratiche 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 <b>1.</b> l'algebra degli schemi a blocchi <b>2.</b> le impedenze complesse per il calcolo della G(S) <b>3.</b> la trasformata di Laplace: <b>4.</b> l'antitraformata di Laplace: <b>5.</b> i criteri di stabilità <b>6.</b> i diagrammi di Bode- e relativo software	
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali</li> <li>• Attività di recupero e sostegno</li> <li>• Attività di gruppo</li> </ul>	X X X	
<b>5. SUPPORTI FISICI</b>		
1) dispense	X registro elettronico are DIDATTICA	
2) Laboratorio elettronica e informatica	Lim	
3) Lavagna luminosa		
<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: 149 ? totali	
<b>TIPOLOGIA DELLE PROVE</b>		
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.	
2. Orale	X	
3. Pratica	realizzazione di controllo tramite PLC e disegno grafici di Bode	
4. Semistrutturata	Quesiti a risposta singola.	
5. Strutturata	Trattazione sintetica di argomenti.	

CRITERI DI VALUTAZIONE		
9.1 Indicatori di revisione	Prove scritte, semistrutturate e interrogazioni : - Conoscenza dei contenuti. - Coerenza logica. - Correttezza nell'esecuzione dei calcoli - 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	
ALLEGATI		
10.1 Esempi di prove	X in formato cartaceo	
10.2 Esempi di griglie	X	
10.4 Programma analitico	X	

	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 normative sulla sicurezza;                      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; saper relazionare per iscritto, in modo esaustivo, il lavoro svolto.                      interpretare fenomeni ed esprimere giudizi personali.</p> <p style="text-align: center;"><u>Obiettivi tecnico-professionali</u></p> <p style="text-align: center;">L'ALUNNO DEVE:</p> <p><b>POSSEDERE CONOSCENZE E CAPACITÀ E AVERE COMPETENZE TECNICHE SPECIFICHE;</b>                      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

**Metodi**

Lezioni frontali, lezioni con utilizzo di sistemi multimediali, lezioni interattive, costituzione in gruppi per la risoluzione in laboratorio di progetti più complessi.

<b>Supporti fisici</b> Laboratorio di Elettronica 1.	<b>Supporti didattici</b> Testo di appoggio: Corso di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici - volume 3. Autore: Fausto Ferri - Casa Ed. Hoepli Manuali Tecnici e Data-book. Cd-Rom, Pen-driver Testi reperibili in biblioteca. Ricerche on-line con Internet.
---	---

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

<b>Tempi didattici</b> 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.	<b>Verifiche</b> Per le verifiche sono stati utilizzati i seguenti strumenti: Interrogazioni individuali / di gruppo Test scritti con successiva discussione orale Attività di laboratorio: analisi dei progetti eseguiti sia per quanto riguarda la documentazione che per quanto concerne il contenuto e il collaudo del prodotto finale  <i>La griglia di valutazione terrà conto dei seguenti fattori:</i> 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 nei progetti:

1. **TECNICAMENTE** a cura di Adecco, il progetto riguarda l'immissione dei neodiplomati nel mondo del lavoro affrontando problematiche e tecniche per superare i colloqui.
2. Varie conferenze in cui si sono discussi attivamente da parte loro varie tematiche tra cui il lavoro, la sicurezza degli impianti e l'attuale sistema economico.

Tutta la classe ha partecipato con successo al corso obbligatorio sulla Sicurezza (modulo di base 4 ore),

### **RESOCONTO STAGE CLASSE 5D ELETTROTECNICA (2016/2017)**

I nomi degli studenti che hanno partecipato a stages e le aziende interessate saranno allegati al formato cartaceo da consegnare alla Commissione d'Esame , nel rispetto della Legge sulla privacy.

**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 (Quesiti a risposta aperta)*, ritenendo questa formulazione la più adatta alle caratteristiche sia del tipo di insegnamento adottato, sia delle caratteristiche della classe.

Sono state svolte 2 simulazioni con 3 quesiti per ognuna delle 4 discipline coinvolte nella prova per un totale di 12 e si è assegnato per lo svolgimento di ciascuna prova un tempo di tre ore.

La prima simulazione di terza prova è stata svolta il 29 marzo 2017 in cui le materie coinvolte sono state: Inglese, Matematica, Elettrotecnica, Storia.

La seconda simulazione di terza prova è stata svolta il 27 aprile 2017 in cui le materie coinvolte sono state: Inglese, Matematica, Elettrotecnica, Sistemi.

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

- il livello di conoscenza delle varie materie,
- la capacità di usare correttamente la lingua inglese,
- 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

### SECONDA PROVA SCRITTA: T.P.S.E.E.

#### GRIGLIA 1

DESCRITTORI	PUNTEGGIO MASSIMO	LIVELLO VALUTAZIONE		PUNTEGGIO	VOTO INDICATORE
Conoscenza degli argomenti proposti	5	<input type="checkbox"/>	ottimo	5	
		<input type="checkbox"/>	buono	4	
		<input type="checkbox"/>	sufficiente	3	
		<input type="checkbox"/>	insufficiente	2	
		<input type="checkbox"/>	grav. insufficiente	1	
Capacità di esaminare i quesiti in modo logico e di rappresentarne le soluzioni	4	<input type="checkbox"/>	ottimo	4	
		<input type="checkbox"/>	buono	3,5	
		<input type="checkbox"/>	sufficiente	3	
		<input type="checkbox"/>	insufficiente	2	
		<input type="checkbox"/>	grav. insufficiente	1	
Capacità di rielaborazione delle proprie conoscenze	3	<input type="checkbox"/>	ottimo	3	
		<input type="checkbox"/>	buono	2,5	
		<input type="checkbox"/>	sufficiente	2	
		<input type="checkbox"/>	insufficiente	1,5	
		<input type="checkbox"/>	grav. insufficiente	1	
3 Correttezza e proprietà nell'uso del linguaggio tecnico specifico		<input type="checkbox"/>	buono	2,5	
		<input type="checkbox"/>	sufficiente	2	
		<input type="checkbox"/>	insufficiente	1,5	
		<input type="checkbox"/>	grav. insufficiente	1	
		<input type="checkbox"/>			

**ESPLICITAZIONE DESCRITTORI E LIVELLI DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

<b>Livelli</b>	<b>gravemente insufficiente</b>	<b>insufficiente</b>	<b>sufficiente</b>	<b>buono</b>	<b>ottimo</b>
<b>Descrittori</b>					
<b>Conoscenza degli argomenti proposti e del loro contesto</b>	Il candidato mostra di conoscere in modo frammentario e approssimato gli argomenti proposti	Il candidato mostra di conoscere in modo parziale e superficiale gli argomenti proposti	Il candidato mostra di conoscere in modo accettabile gli argomenti proposti	Il candidato mostra di conoscere in modo adeguato gli argomenti proposti	Il candidato mostra di conoscere in modo approfondito gli argomenti proposti
<b>Capacità di esaminare i quesiti in modo logico e di rappresentarne le soluzioni</b>	Il candidato mostra di non saper affatto argomentare in modo logico e coerente	Il candidato mostra di argomentare in modo non sempre logico e coerente	Il candidato mostra di argomentare in modo semplice, ma sostanzialmente logico e coerente	Il candidato mostra di saper argomentare in modo organico , logico e coerente	Le argomentazioni del candidato risultano non solo logiche e coerenti, ma anche organiche ampie e articolate
<b>Capacità di rielaborazione delle proprie conoscenze</b>	Il candidato mostra di non saper affatto rielaborare le proprie conoscenze	Il candidato mostra di non saper rielaborare in modo opportuno le proprie conoscenze	Il candidato mostra di saper rielaborare in modo accettabile le proprie conoscenze	Il candidato mostra di saper rielaborare in modo adeguato le proprie conoscenze	Il candidato mostra di saper rielaborare in modo accurato e approfondito le proprie conoscenze
<b>Correttezza e proprietà nell'uso del linguaggio tecnico</b>	Il candidato mostra di non saper utilizzare il linguaggio tecnico specifico in modo corretto e appropriato	Il candidato mostra di saper utilizzare il linguaggio tecnico specifico in modo non sempre corretto e appropriato	Il candidato mostra di saper utilizzare il linguaggio tecnico specifico in modo generalmente corretto e appropriato	Il candidato mostra di saper utilizzare il linguaggio tecnico specifico nella massima parte dei casi in modo corretto e appropriato	Il candidato mostra di saper utilizzare il linguaggio tecnico specifico in modo sempre corretto e appropriato

## GRIGLIA 2

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA-T.P.S.E.E.

Per griglia di valutazione si intende un insieme di informazioni codificate, che descrivono le prestazioni di uno studente-candidato in relazione a degli stimoli-consegne-obiettivi: sono composte da indicatori (parametri, elementi di valutazione), che a loro volta sono suddivisi in descrittori delle prestazioni, che identificano i livelli (giudizi sintetici) ai quali si assegna un risultato in termini numerici (punteggio).

OBIETTIVI	DESCRITTORI	PUNTI
<b>Conoscenza delle regole e dei principi</b>	<input type="checkbox"/> <b>Li sa individuare tutti correttamente</b>	<b>3</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Ne sa individuare abbastanza</b>	<b>2</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Ne sa individuare pochi</b>	<b>1</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Non ne sa individuare nessuno</b>	<b>0</b>
<b>Capacità di applicare le regole e i principi al caso specifico</b>	<input type="checkbox"/> <b>Li sa applicare tutti adeguatamente</b>	<b>3</b>
	<b>2</b>	
	<input type="checkbox"/> <b>Ne sa applicare alcuni parzialmente</b>	<b>1</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Non li sa applicare</b>	<b>0</b>
<b>Correttezza di esecuzione</b>	<input type="checkbox"/> <b>Completa e precisa</b>	<b>3</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Quasi completa</b>	<b>2</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Incompleta e lacunosa</b>	<b>1</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Assente</b>	<b>0</b>
<b>Capacità espositiva</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adeguata</b>	<b>3</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Sufficiente</b>	<b>2</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Incerta</b>	<b>1</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Insoddisfacente</b>	<b>0</b>
<b>Conoscenza ed utilizzo di terminologia e simbologia corretta</b>	<input type="checkbox"/> <b>Adeguata</b>	<b>3</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Sufficiente</b>	<b>2</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Incerta</b>	<b>1</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Insoddisfacente</b>	<b>0</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>		<b>/15</b>

**Punteggio massimo 15/15, punteggio sufficiente 10/15, punteggio minimo 1/15**

## 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 \_\_\_\_\_

---

---

---

CANDIDATO:

ESPOSIZIONE

-Esposizione organica, lessico appropriato.	9-8
-Esposizione abbastanza chiara ed appropriata.	7.5-6.5
<b>-Esposizione sufficientemente chiara, anche se può presentare qualche incertezza di natura linguistica.</b>	<b>6</b>
-Esposizione poco corretta e/o povertà lessicale.	5.5-4
-Esposizione scorretta e/o lessico inadeguato.	3.5-1
-Nessuna risposta.	0

CONTENUTI

-Risposta esauriente	6-5.5
-Risposta a buona parte del quesito.	5-4.5
<b>-Risposta accettabile perché affronta gli aspetti fondamentali del quesito.</b>	<b>4</b>
-Risposta parziale e/o poco pertinente	3.5-3
-Risposta estremamente lacunosa e/o scarsamente pertinente.	2.5-1.5
-Nessuna risposta.	1

<u>MEDIA DEI PUNTEGGI</u>	<u>PUNTEGGIO FINALE</u>

I Commissari

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

IL Presidente

.....

## 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 - Scienze motorie e sportive

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 29 marzo 2017

*Inglese*

*Matematica*

*Elettrotecnica*

*Storia*

6-2-2 Simulazione del 27 aprile 2017

*Inglese*

*Matematica*

*Elettrotecnica*

*Sistemi*

## **6.3.0 TESTI DELLE SIMULAZIONI DELLA PRIMA E DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

**6.3.1 Prima prova: Italiano**

**6.3.2 Seconda prova: TPSEEE**

*“Si allegano al presente documento in formato cartaceo ed in busta chiusa i materiali relativi a tutti gli studenti con Bisogni Educativi Speciali che frequentano la classe”.*

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

*TESTO IN ADOZIONE: L'ATTUALITA' DELLA LETTERATURA* - G. BALDI Ed. PARAVIA  
**PROGRAMMA DI ITALIANO**

**CLASSE 5^ D**

**INSEGNANTE CARMELA PITTALUGA**

- **ITALIA POST UNITARIA -CULTURA E SOCIETA'**
- **LA DIFFUSIONE DELL'ITALIANO**
- **IL ROMANZO DEL SECONDO OTTOCENTO**

- **IL VERISMO**

**VERGA**

**VITA E OPERE**

**LETTURE**

**DA VITA DEI CAMPI:**

**- ROSSO MALPELO**

**DA: I MALAVOGLIA**

**-CAP. IV**

- **IL ROMANZO DEL SECONDO OTTOCENTO IN EUROPA**

**-LEV TOLSTOJ**

**LETTURE**

**DA ANNA KARENINA**

**-IL SUICIDIO DI ANNA**

- **GUSTAVE FLAUBERT**

**LETTURE**

**DA MADAME BOVARY**

**-CAP. VI VII**

- **IL DECADENTISMO CARATTERI GENERALI  
LA VISIONE DEL MONDO DECADENTE  
ESTETISMO E ECNICHE ESPRESSIVE  
TEMI DELLA LETTERATURA DECADENTE**

- **IL ROMANZO DECADENTE**

**LETTURE**

**-OSCAR WILDE**

***UN MAESTRO DI EDONISMO***

***DA IL RITRATTO DI DORIAN GRAY***

- **D'ANNUNZIO**

**VITA OPERE**

**LETTURE**

**DA: ALCYONE**

**- LA SERA FIESOLANA**

**- LA PIOGGIA NEL PINETO**

**-NELLA BELLETTA**

- **PASCOLI**

**VITA OPERE**  
**LA POETICA DEL FANCIULLINO**

**LETTURE**

**DA : MIRICAE**

- *LAVANDARE*
- *X AGOSTO*
- *NOVEMBRE*
- *L'ASSIUOLO*

- **I FUTURISTI**

**-MARINETTI**

**LETTURE**

- *MANIFESTO DEL FUTURISMO*
- *BOMBARDAMENTO*

- **IL DEL PRIMO NOVECENTO**  
**CARATTERI GENERALI**
- **LA LINGUA -LA SCUOLA - LA STAMPA**
- **IL ROMANZO NEL PRIMO NOVECENTO**

- **SVEVO**

**VITA E OPERE**

**LETTURE**

**DA: UNA VITA**

- *LE ALI DEL GABBIANO*

**DA: SENILITA'**

- . *IL RITRATTO DELL'INETTO*

**DA: LA COSCIENZA DI ZENO**

- *LA MORTE DEL PADRE*

- **PIRANDELLO**

**VITA OPERE**

**LETTURE**

**DA :L'UMORISMO**

- *UN 'ARTE CHE SCOMPONE IL REALE*

**DA :NOVELLE PER UN ANNO**

- *IL TRENO HA FISCHIATO*

**DA: IL FU MATTIA PASCAL**

- *LA COSTRUZIONE DELLA NUOVA IDENTITA'*

**TRA LE DUE GUERRE**

**LA POLITICA CULTURALE DEL FASCISMO**

**LE RIVISTE**

**CARATTERI GENERALI**

- **UNGARETTI**

**VITA OPERE**

**DA : *L'ALLEGRIA***

**- *VEGLIA***

**- *I FIUMI***

**- *SAN MARTINO DEL CARSO***

**- *NATA***

***CALVINO***

***VITA OPERE***

**Carmen Pittaluga**

### **LA PRIMA GUERRA MONDIALE**

- **L' Europa alla vigilia della Grande guerra**
- **Italia di Giolitti**
  - politica interna
  - guerra in Libia
- **La prima guerra mondiale**
  - la trappola delle alleanze
- **Cause del conflitto**
- **Lo scoppio della guerra**
  - l'intervento italiano
  - irredentismo
- **Svolgimento del conflitto in sintesi**
- **La guerra in trincea**
- **Sintesi della Rivoluzione russa e nascita dell'URSS**
- **Europa dopo la Prima guerra**
- **La pace dei vincitori e la Germania**
- **I Quattordici Punti di Wilson**
- **Conseguenze economiche della guerra**
  - in Europa
  - negli Stati Uniti

### **IL FASCISMO**

- **La crisi del dopoguerra italiano**
- **L'avvento del Fascismo**
  - i fattori del successo fascista

-la marcia su Roma

- **La Dittatura**
  - Le *Leggi fascistissime*
  - Organizzazione giovanili
  - Controllo dell'informazione
  - Patti Lateranensi
  - Lo Stato assistenziale
  - Le leggi razziali
- **Opposizione al Fascismo**

## IL NAZISMO

- **il dopoguerra in Germania e la Repubblica di Weimar**
- **L'ascesa di Hitler**
  - fattori del successo di Hitler
- **Regime nazista**
- **La persecuzione degli Ebrei**

## LO STALINISMO

- **Sintesi del regime staliniano**

## LA SECONDA GUERRA MONDIALE

- **Europa negli anni trenta**
- **La II guerra mondiale**
  - Cause della Guerra
  - Asse Roma - Berlino
  - Patto d'acciaio
  - Lo scoppio del conflitto
  - Italia in guerra
  - Gli Stati Uniti in guerra
- **I fronti di guerra**
  - Operazione Barbarossa
  - Battaglia d'Inghilterra
  - La campagna d'Africa
  - Lo sbarco in Normandia
  - La guerra nel Pacifico
  - Lo sbarco in Sicilia
- **La Resistenza**
  - Caduta del Fascismo e armistizio ( 8 Settembre)
  - Italia divisa : la guerra di liberazione

**-Formazione del movimento partigiano ed il CLN**

**-I tedeschi e l'Italia**

**-Insurrezione e Liberazione**

- **La Shoah**

- Ideologia di purificazione razziale

- La soluzione finale

- I campi di sterminio

## **ORDINE MONDIALE DEL DOPOGUERRA**

- **Il dopoguerra**

- I trattati di pace

- Il processo di Norimberga

- Il nodo della Germania

- La nascita dell'ONU

- **Bipolarismo**

- La cortina di ferro

- Patto Atlantico e Nato

- Le democrazie popolari

- **L'Italia della Costituente**

- Bilancio della guerra

- I partiti sulla scena politica del dopoguerra

- Il referendum

- L'Assemblea costituente

- Il trattato di pace

**PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO**

Testo: Beolè-Robba NEW ELECTR-ON Edisco\_\_

**MODULE ONE: ELECTRICITY**

- UNIT 1: Atoms, the building blocks  
What is static electricity?
- UNIT 2: Electricity and current flow  
Moving electrons  
Types of current  
Measuring electric current  
Resistance  
Battery basics
- UNIT 3: What is an electric circuit?  
Closed, open and short circuits  
Series and parallel circuits  
Electric shock  
First aid-Prevention
- UNIT 4: Hydroelectric power plants  
Thermoelectric power plants  
Nuclear power plants  
Nuclear energy : pros and cons  
Solar energy  
Wind energy  
Tidal energy  
Geothermal and biomass energy

**MODULE TWO: ELECTRONICS**

- UNIT 1 : What is electronics ?  
Electronic functions  
Electronic passive components: capacitors, inductors, diodes  
Electronic active components: transistors
- UNIT 2: Breadboards  
Printed circuit boards  
Doping semiconductors  
What is an integrated circuit?  
Timer circuits and counters

**MODULE THREE: COMPUTING**

- UNIT 1 : Analogue and digital circuits  
The binary system  
Bits and bytes
- UNIT 2: What is a computer?  
Computer types and sizes  
Personal computer types

Computer components  
Hardware: input devices  
Software

Dopo il 15 maggio potranno essere svolte le seguenti parti:

•UNIT 5: AC/DC Electricity and generators The Electric motor Rectifiers and diodes The grid  
Testo: Spencer GATEWAY-DESTINATION B2 Macmillian

Il testo è stato utilizzato per studiare o riprendere varie funzioni e strutture. Il lavoro ha riguardato le unità 1, 5, 7.

Dopo il 15 maggio potranno essere svolte le seguenti parti: unit 6.

# ENGLISH TEST

## **ROW A**

I Answer the following questions.

- 1 How is the electronic function which changes AC into DC called?
- 2 What is an oscillator?
- 3 Why are passive electronic components different from active electronic components?
- 4 How is electronics generally defined?
- 5 What are the different kinds of resistors?

II Choose two scientists who contributed to the development of electronics and write what they found out.

III Write 6 sentences about electronics using the following words (EACH SENTENCE MUST INCLUDE 8 WORDS AT LEAST):

charge – vacuum tube – silicon – sine waves – colour code – core

IV Write what you know about diodes **OR** transistors.

## **ROW B**

I Answer the following questions.

- 1 Why are transistors considered the most important active components?
- 2 What are the main passive electronic components?
- 3 What are diodes?
- 4 What is amplification?
- 5 What jobs can transistors do?

II Choose two scientists who contributed to the development of electronics and write what they found out.

III Write 6 sentences about electronics using the following words (EACH SENTENCE MUST INCLUDE 8 WORDS AT LEAST):

flow – signal – device – alternating current – coil – wire

IV Write what you know about capacitors **OR** resistors.

**Classe 5 D**

**Programma svolto al 15 maggio**

La funzione reale di variabile reale,  
dominio di una funzione e studio del segno,  
funzioni composte

La definizione di limite, i teoremi sui limiti, le operazioni sui limiti,  
le funzioni continue e discontinuità

La derivata di una funzione, il rapporto incrementale

Retta tangente al grafico di una funzione

Punti stazionari

Punti di non derivabilità

Continuità e derivabilità

Derivate fondamentali

Teoremi sul calcolo delle derivate

Derivata di una funzione composta

Derivata della funzione inversa

Derivate di ordine superiore al primo

Differenziale di una funzione

Teoremi sulle funzioni derivabili (teoremi di Lagrange, di Rolle, di De L'Hopital)

Applicazioni delle derivate alla fisica (moto uniforme e uniformemente accelerato, carica-intensità di corrente)

Funzioni crescenti, decrescenti e derivate

Massimi, minimi assoluti e relativi.

Massimi, minimi, flessi orizzontali: ricerca con la derivata prima

Concavità e segno della derivata seconda.

Problemi di massimo e di minimo

Studio di funzioni (polinomiali, razionali fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche)

Passaggio dal grafico della derivata a quello della funzione.

Integrale indefinito

Gli integrali indefiniti immediati

L'integrazione per sostituzione e per parti

L'integrazione di funzioni razionali fratte

L'integrale definito

Il teorema della media e il teorema fondamentale del calcolo integrale

Il calcolo delle aree di superfici piane

Il calcolo dei volumi dei solidi di rotazione

## 6.1.5 – SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Anno Scolastico 2016/17

Materia: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE  
(Prof. Ermanno Capurro)

Programma svolto Classe 5<sup>A</sup> D

- ✓ *Normativa sicurezza e regolamento palestra*
- ✓ *Esercizi di riscaldamento generale*
- ✓ *Esercizi di mobilità articolare*
- ✓ *Esercizi di coordinazione dinamica generale*
- ✓ *Esercizi di stretching*
- ✓ *Esercizi di potenziamento vari distretti muscolari*
- ✓ *Sala Fitness*           - utilizzo postazioni cardio  
                                  - body building
- ✓ *Pallavolo*               - Regolamento  
                                  - Tecnica fondamentali individuali e di squadra
- ✓ *Calcio a 5*             - Regolamento  
                                  - Tecnica fondamentali individuali e di squadra
- ✓ *Pallacanestro*       - Regolamento  
                                  - Tecnica fondamentali individuali
- ✓ *Tennistavolo*         - Regolamento  
                                  - Tecnica fondamentali individuali

Genova, 15.05.2017

L'insegnante  
Ermanno Capurro

## 6.1.6 PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA – Articolazione ELETTROTECNICA

Anno scolastico 2016-2017  
Classe: 5D ELETTROTECNICA

Docenti: Roberto ROMANO Giovanni PENNA

### **1) Richiami di elettrotecnica generale su corrente continua e corrente alternata. 2) Generazione di energia elettrica. (Introduzione + energie alternative)**

Trasporto di energia e cenni ai problemi di instradamento e previsione.

Generatore-linee bassa media alta tensione-cabine di media in azienda o quartiere.

Distribuzione in bassa tensione.

Centrale termoelettrica.

Fissione nucleare, tipo veloce cenno all'ultima generazione lenta ed ai problemi tipici di centrale.

Cenno al teleriscaldamento per recuperare l'energia termica dal termoelettrico.

Cenno al sistema idroelettrico, condotte forzate bacino a valle, uso delle stazioni di pompaggio per riportare acqua in quota ed ottenere energia potenziale.

Cenno all'impianto turbogas e prodotti di combustione, inserimento in centrale e gestione termochimica.

**Energie alternative:** loro impatto nelle reti e problemi indotti dal loro trasporto in bassa tensione.

Impianto ad isola e scambio sul posto, problema del surplus energetico dovuto alla contrazione industriale.

Tipi di pannelli solari monocristallini ed amorfi.

Impianto eolico, cogenerazione, motore di Stirling.

Solare termico, integrazione ai sistemi termici e differente uso per la climatizzazione.

Problema dello stoccaggio di energia, accumulatori tradizionali e nuove tecnologie emergenti. (Litio, Titanio e LiFePO)

### **3) Macchina asincrona**

Struttura generale del motore asincrono trifase, Cassa statorica, circuito magnetico statorico e rotorico, avvolgimento statorico e rotorico. Motori con rotore avvolto e rotore a gabbia.

Principio di funzionamento: campo magnetico rotante trifase, velocità di sincronismo.

Scorrimento. Funzionamento a vuoto e a carico.

Prova a vuoto e prova in cto.cto.

Riduzione della corrente di spunto mediante avviamenti a tensione ridotta.

### **4) Macchina sincrona**

Struttura generale della macchina sincrona trifase.

Rotore e avvolgimento di eccitazione.

Statore e avvolgimento indotto.

Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto e a carico, reazione di indotto.

### **5) Elettronica di potenza :**

inverter, PWM, ponte ad H monofase e trifase.

### **6) Elettronica analogica :**

Amplificatori operazionali e cenno al loro uso come operatori e regolatori.

Principali configurazioni: Invertente non invertente, sommatore, integratore e derivatore.

### **7) Elettronica digitale di potenza :**

Principali algoritmi per la regolazione (principi),

cenno ai convertitori A/D D/A.

Campionamento del segnale e sua elaborazione elementare, sommatore, derivazione ed integrazione dei campioni.

### **8) Azionamenti con motori particolari:**

motori passo-passo e brushless.

## **Laboratorio**

### **1) Potenza e trasformatori.**

Prove a vuoto ed in cortocircuito su trasformatori monofase.

Rilievo del rendimento di un trasformatore monofase.

Misure di resistenza ed impedenza di un trasformatore trifase.

Misura di potenza su linee trifasi a tre e a quattro fili con carichi equilibrati e squilibrati.

Inserzione Aron e inserzione Righi.

Prove a vuoto ed a carico, rilievo dello squilibrio.

### **2) Motore Asincrono trifase.**

Prova a vuoto e prova in cto.cto del motore asincrono trifase

Prova a carico mediante freno Pasqualini.

(Da eseguire, materiale in attesa di consegna)

Prova su un motore asincrono trifase con inverter.

### **3)Verifiche sul funzionamento di motori passo-passo.**

Non sono state possibili prove sui motori sincroni, macchine in corrente continua per guasti alle attrezzature di laboratorio. Solo una postazione è stata ripristinata ma questo problema ha inficiato le prove, non si riuscivano ad avviare i motori e non funzionava il circuito di eccitazione.

Un altro problema è stato l'orario che a causa delle festività e di due eventi in concomitanza del mese di Aprile ha ridotto notevolmente le ore di lezione a disposizione, il laboratorio (di martedì) in questo mese è stato completamente annullato, pertanto il programma è stato ridotto di conseguenza.

Genova, 15.05.2017

Gli insegnanti

## 6.1.7 - SISTEMI AUTOMATICI

### **Programma svolto di: Sistemi automatici**

**Classe:** 5D

**Anno scolastico:** 2016/2017

**Prof.:** F. Masarin S.Gobbetti

Trasformata di Laplace: segnali notevoli nel dominio del tempo, trasformate notevoli, tabelle di conversione, proprietà e teoremi fondamentali, metodi per anti-trasformare.

Modelli dei sistemi: modello matematico di sistemi lineari tempo-invarianti e dinamici, diagrammi a blocchi.

Funzioni di trasferimento: definizione e calcolo per i componenti elettrici R,L,C. Poli e zeri.

Stabilità: analisi della stabilità di un sistema: sistemi BIBO e stabili all'impulso.

Risposta in frequenza dei sistemi lineari tempo-invarianti, diagrammi di Bode del modulo della fase.

Sensori: interruttori di posizione meccanici, di prossimità senza contatto, interruttori fotoelettrici.

Trasduttori: temperatura, posizione, velocità, pressione, livello.

PLC:Istruzioni per l'elaborazione numerica, ricerca e confronto. Gestione dei timer.

Arduino: uso di Arduino per il controllo di motori, sensori e pulsanti.

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

Anno scolastico 2016/2017

Docenti : *Prof. Daniele Verrina Prof. Stefano Gobbetti*

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

#### Modulo n.1 –COMPONENTI SPECIALI : SCR DIAC TRIAC

Funzionamento e struttura SCR.

- ✚ Funzionamento e struttura DIAC.
- ✚ Funzionamento e struttura TRIAC.

#### Modulo n.2– METODI PER IL DIMENSIONAMENTO DI UNA CONDUTTURA ELETTRICA

- ✚ Metodo della perdita di potenza ammissibile Metodo della caduta di tensione ammissibile.
- ✚ Metodo dei momenti amperometrici: linea con carico all'estremità e con carichi distribuiti e diramati

#### Modulo n.3 – SOVRACORRENTI

- ✚ Definizione di sovraccarico e corto circuito.
- ✚ Fenomeni termici legati al sovraccarico e al corto circuito.
- ✚ Protezione termica e magnetica. Principio di funzionamento e curve d'intervento.
- ✚ Caratteristiche degli interruttori automatici
- ✚ Selettività delle protezioni e coordinamento

#### Modulo n.4 – CENTRALI ELETTRICHE

- ✚ Fonti primarie di energia e localizzazioni delle centrali elettriche
- ✚ Studio dei diagrammi di carico giornaliero, servizio di base e servizio di punta
- ✚ Principali caratteristiche delle centrali tradizionali: idrauliche, termoelettriche, termonucleari. confronto tra esse
- ✚ Produzione di energia da fonti rinnovabili: geotermoelettriche, solari, eoliche, da biomasse.

#### Modulo n.5 – TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

- ✚ Generalità e classificazioni di reti elettriche di distribuzione.
- ✚ Condizione del neutro nei sistemi trifasi.
- ✚ Sovratensioni di origine interna ed esterna. Scaricatori.

#### Modulo n.6 - Cabine elettriche MT/BT

- ✚ Principali schemi.
- ✚ Scelta dei componenti lato MT e lato BT.
- ✚ Apparecchi di protezione.

#### Modulo n.7 - Automazione industriale, PLC

- ✚ Struttura di una automazione.
- ✚ PLC hardware: moduli di ingresso, di uscita, speciali, alimentatori e unità centrale.
- ✚ PLC software: studio di un linguaggio di programmazione, manipolazione del programma, istruzioni elementari e complesse di un PLC.
- ✚ Analisi e sintesi di un controllo automatico.

#### Attività di laboratorio

- ✚ Avviamento di un MAT con inversione di marcia, relè termico e lampade di segnalazione
- ✚ Avviamento di un MAT con inversione di marcia comandata da fine corsa (FC) Simulazione impianto nastro trasportatore con soste e carico-scarico di merce.
- ✚ Uso del PLC siemens LOGO e S7: uso del linguaggio di programmazione a PC e simulazione. Trasferimento programma su PLC e realizzazione impianto con collegamento sensori e attuatori.

**N.B.:** tutti gli argomenti sono reperibili nel libro di testo "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici" per l'articolazione "elettrotecnica" Vol. 2 - Vol. 3 - di G.Conte - M.Conte - M.Erbogasto - G.Ortolani - E.Venturi.



***6-2-1 Simulazione del 29 marzo 2017***

*Inglese*

*Matematica*

*Elettrotecnica*

*Storia*

A.S. 2016/2017  
SIMULAZIONE TERZA PROVA TIPOLOGIA B  
DISCIPLINA INGLESE

Candidato:

Classe:

DATA: 29/03/17

**ROW A**

1 What does PCB stand for? What is it?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2 Transistors replaced valves: compare them. (about 10 lines).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3 You have studied computer input devices: choose one and describe it.

---

---

---

---

---

---

---

---

A.S. 2016/2017  
SIMULAZIONE TERZA PROVA TIPOLOGIA B  
DISCIPLINA INGLESE

Candidato:

Classe:

DATA: 29/03/17

**ROW B**

1 Write about timer circuits and counters.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2 Write about inductors.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3 You have studied computer input devices: choose one and describe it.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Prima simulazione di terza prova - MATEMATICA

ALUNNO

DATA

Dopo aver dato la definizione di integrale indefinito, calcola  $\int \frac{3x^3 + 6x^2 + 2x + 3}{3x} dx$ .

Calcola i punti di massimo, di minimo e di flesso orizzontale per la funzione.

$$y = x^5 \cdot e^{-2x}$$

# Prima simulazione di terza prova - MATEMATICA

ALUNNO

DATA

Traccia il grafico di una funzione avente le seguenti caratteristiche.

•Dominio:  $D: (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$

•Intersezione assi:  $A(-2;0); \quad B(2;0)$

•Segno:  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in D.$

•Monotonia:  $f'(x) > 0$  per  $x \geq 2.$

•Concavità:  $f''(x) > 0 \quad \forall x \in D$

•Limiti agli estremi del dominio:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$



1> Quali sono le principali differenze tra motore sincrono ed asincrono?

2> Motore asincrono trifase, come posso variare la coppia e di conseguenza la velocità? (Avviamento e marcia)

3> disegnare il circuito degli amplificatori operazionali in configurazione invertente e non invertente. Corredare lo schema delle formule del guadagno e dell'impedenza di ingresso.

**6-2-1 Simulazione del 27 Aprile 2017**

*Inglese*

*Matematica*

*Elettrotecnica*

*Sistemi*

A.S. 2016/2017  
SIMULAZIONE TERZA PROVA TIPOLOGIA B  
DISCIPLINA INGLESE

Candidato:

Classe:

DATA: 27/04/17

1 What is a modem?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2 What is static electricity?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3 Choose an electronic passive component and describe it.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*Seconda simulazione di terza prova - MATEMATICA*

ALUNNO

DATA

Dopo aver esposto il teorema della media, calcola il valor medio della funzione

$$f(x) = -x^4 + x^2 + 1 \text{ nell'intervallo } [0;1]$$

Tra le primitive di  $f(x) = -\frac{x^3}{3} + x$  trova quella che passa per il punto (3;1)

Seconda simulazione di terza prova - MATEMATICA

ALUNNO

DATA

Calcola la derivata della funzione composta  $y = [\ln(5x + 1)]^3$

1> In un impianto fotovoltaico devo scegliere tra pannello Amorfo o policristallino, quali parametri devo valutare?

2> Motore asincrono trifase, come variano le perdite nel momento dell'avviamento e con il carico? Se consideriamo il motore come un trasformatore con uscita in potenza meccanica, quale differenza si nota rispetto al trasformatore a vuoto e pieno carico?

3> Disegnare il circuito del sommatore algebrico con amplificatore operazionale. Corredare lo schema delle formule del guadagno e (facoltativo) dell'impedenza di ingresso.

## SISTEMI - Simulazione terza prova

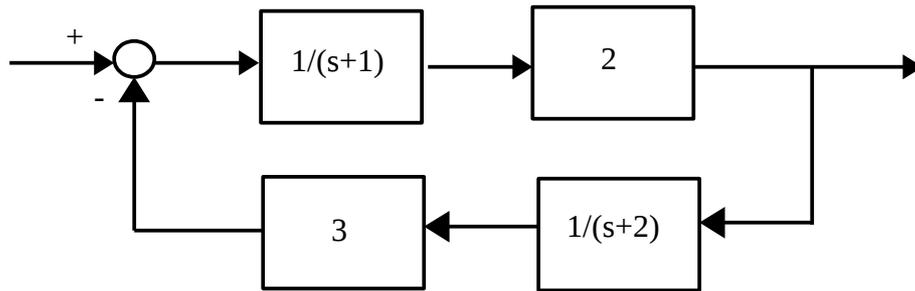
Cognome e Nome: \_\_\_\_\_

- 1) Disegnare il diagramma di Bode del modulo di

$$G(j\omega) = \frac{10^{-2} \cdot (1 + j\omega 10)^2}{j\omega \cdot (1 + j\omega 10^3) \cdot (1 + j\omega 10^{-2})}$$

- 2) Il modello matematico di un sistema lineare, tempo-invariante, dinamico, del primo ordine è  $y'(t) + 2y(t) = 1$   
Calcolare  $y(t)$  quando  $x(t) = 3 \cdot e^{-t}$  e le condizioni iniziali sono nulle.

3) Un sistema è rappresentato dal seguente schema a blocchi:



Calcolare la funzione di trasferimento equivalente e dire se il sistema è asintoticamente stabile, debolmente stabile o instabile all'impulso giustificando la risposta.

### **6.3.0 SIMULAZIONI DELLA PRIMA E DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

6.3.1 **Italiano:** la simulazione della prima prova è stata svolta il **09/05/2016**.

6.3.2 **T.P.S.E.EE.:** la simulazione della seconda prova verrà svolta il **19/05/2016**

I testi delle prove saranno allegate al formato cartaceo del documento a disposizione della Commissione d'esame. (Eventualmente inserite anche ad integrazione digitale insieme al documento)

