

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE MAJORANA-  
GIORGI (Genova)**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

Anno Scolastico 2013- 2014

**Classe 5 ETT**

**I componenti del consiglio di classe.**

<b>1)Prof. Franco Basso (Italiano e Storia)</b>
<b>2)Prof. Daniela Fedeli (Inglese)</b>
<b>3) Prof. Giuseppe Anzalone (Matematica)</b>
<b>3)Prof. Fabrizia Traverso(Diritto ed economia)</b>
<b>4)Prof. Nicola Ludovico (T.D.P e Sistemi Elettrici Automatici)</b>
<b>5)Prof. Elisabetta Bianco (Elettrotecnica)</b>
<b>6)Prof. Petra Delfino (Impianti elettrici)</b>
<b>7)Prof. Adriano Morgoli (Educazione fisica)</b>
<b>8)Prof. Giampiero Merlini (Laboratorio)</b>

## **Profilo del perito elettrotecnico**

Il diplomato elettrotecnico al termine del quinquennio:

Conosce le modalità di descrizione, misurazione e impiego dell'energia elettrica e dei parametri che la caratterizzano e che si modificano nella produzione, nel trasporto, nella trasformazione, nella conversione e nell'utilizzazione e le fondamentali funzioni di acquisizione e di elaborazione dei segnali finalizzati all'automazione di impianti; sa applicare i concetti e i principi fondamentali dell'elettronica e dell'informatica nell'ambito di tali impianti.

Interviene nella progettazione, realizzazione, collaudo e manutenzione di semplici impianti elettrici, anche automatici; sa leggere schemi elettrici ed interpretare manuali d'uso anche al fine della manutenzione degli impianti; sa operare la scelta di materiali, componenti ed apparecchiature in base alle loro caratteristiche funzionali ed economiche;

Sa documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici del proprio lavoro; sa interpretare, in un'ottica sistemica, problematiche tecniche, economiche, gestionali e di impatto ambientale;

Conosce gli aspetti fondamentali della prevenzione, della sicurezza e dell'igiene del lavoro con riferimento alle normative vigenti; sa collaborare con altri tecnici in un lavoro coordinato.

### **Descrizione generale della classe**

La classe è composta da 21 allievi, tutti provenienti dalla stessa classe IV, nel passaggio dalla terza alla quarta il gruppo classe ha perso alcuni elementi mentre altri tre si sono inseriti. Nella classe è presente un allievo con certificazione DSA.

Per l'insegnamento delle materie: Italiano, Storia, Economia industriale ed elementi di Diritto, Matematica ed Educazione Fisica la classe è stata accorpata nell'anno scolastico in corso con la V del corso meccanico.

Rilevanti sono stati i cambiamenti registrati nel corpo docenti, in particolare per Matematica che ha visto l'avvicinarsi di docenti diversi per ogni anno scolastico.

Nella classe alcuni allievi hanno manifestato interesse agli argomenti trattati durante le lezioni e adeguata partecipazione al lavoro scolastico ottenendo risultati positivi in tutte le materie .

Per gli altri la debole motivazione allo studio e la scarsa capacità di seguire proficuamente le lezioni hanno ostacolato il raggiungimento di una preparazione soddisfacente in alcune discipline.

Il comportamento degli allievi è quasi sempre stato corretto e responsabile sia in aula che in laboratorio, la frequenza è stata abbastanza regolare nel corso dell'anno scolastico.

### **Partecipazione a stage**

Nel corso del IV anno tutta la classe ha partecipato al Progetto Alternanza Scuola - Lavoro gestito dalla Provincia di Genova.

Nel corso del IV e V anno alcuni allievi hanno partecipato a stage aziendali della durata di una settimana presso ditte locali operanti nel settore tecnico elettrico, tre allievi hanno partecipato a uno stage settimanale presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell' Università di Genova.

**Composizione della classe:**

N° complessivo degli iscritti: 21

N° iscritti provenienti dalla classe precedente( IV ETT): 21.

**Elenco allievi della classe**

- |                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1) Alessi Filippo     | 13) Macciò Luca             |
| 2) Curcio Samuele     | 14) Miranda Bone Manolo     |
| 3) Fasce Federico     | 15) Molinari Lorenzo        |
| 4) Francioni Lorenzo  | 16) Occhi Davide            |
| 5) Galliano Jacopo    | 17) Scuto Diego             |
| 6) Giacchero Mattia   | 18) Taningher Marco         |
| 7) Gioia Alessandro   | 19) Tapia Ordonez Francesca |
| 8) Gioia Davide       | 20) Vaccari Luca            |
| 9) Gorrieri Simone    | 21) Zenzolo Lorenzi         |
| 10) Lanzarotto Andrea |                             |
| 11) Leonardi Daniele  |                             |
| 12) Liuzzo Davide     |                             |

**Formazione della classe in base all'esito dello scrutinio finale dell'anno precedente: (M=media)**

Ripetenti	M = 6	$6 < M \leq 7$	$7 < M \leq 8$	$8 < M \leq 10$
0	0	17	4	0

**Attività di recupero per l'anno scolastico 2013/2014**

Condotte dal docente della classe in tutte le materie.

Modalità di recupero: durante la pausa didattica effettuata alla fine del primo quadrimestre per tutte le materie, corso di recupero pomeridiano di Inglese.

**Insegnamenti previsti e realizzati nel corso dell'anno:**

Insegnamento	N° ore complessive previste nell'anno	N° ore effettuate entro il 15 maggio
ITALIANO	99	85
STORIA	66	55
LINGUA STRANIERA : INGLESE	99	75
ECONOMIA IND. E DIRITTO	66	58
MATEMATICA	99	85
ELETTROTECNICA	165	136
SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI	132	104
TECNOLOGIE ELETTRICHE,DIS. E PROG.	132	110
IMPIANTI ELETTRICI	132	98
EDUCAZIONE FISICA	66	40

**Attività complementari e/o integrative realizzate dalla classe nell'anno scolastico in corso:**

Attività di orientamento	Colloqui di orientamento gestiti dalla Provincia di Genova. Partecipazione all'Open Week dell'Università di Genova.	Partecipazione: Alcuni allievi della classe
--------------------------	--	--

Visione di spettacoli teatrali e cinematografici	Partecipazione di tutta la classe
Gita a scolastica a Berlino	16 allievi
Visita al Cern di Ginevra	Alcuni allievi

**Metodologia applicata nell'interazione docenti - alunni** (percentuali rispetto al n° effettivo di lezioni svolte):

Insegnamento	Lezioni frontali	Gruppi di lavoro Laboratorio
ITALIANO	100	
STORIA	100	
LINGUA STRANIERA : INGLESE	100	
ECONOMIA IND. E DIRITTO	100	
MATEMATICA	100	
ELETTROTECNICA	70	30
SISTEMI ELETTRICI AUTOM.	70	30
IMPIANTI ELETTRICI	100	
TECNOLOGIE ,DIS. E PROG.	20	80
EDUCAZIONE FISICA	100	

**Contenuti disciplinari e obiettivi didattici**

V. allegati (programmazione didattica di ciascuna materia)

**Simulazioni terza prova scritta di esame** (modalità: A = trattazione sintetica di argomenti, B = quesiti a risposta singola, C = quesiti a risposta multipla, D = problemi a soluzione rapida):

Insegnamento	Modalità e numero
INGLESE	B /2
IMPIANTI ELETTRICI	B /1
SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI	B /1
STORIA	B /1
DIRITTO ED ELEMENTI ECONOMIA	B /1
MATEMATICA	B /2

**Sono state effettuate inoltre simulazioni sia di prima che di seconda prova scritta d'esame.**

**Continuità didattica:**

	Classe III ET	Classe IV ET	Classe V ET
MATERIE	INSEGNANTE	INSEGNANTE	INSEGNANTE
ITALIANO	Taranto	Basso	Basso
STORIA	Taranto	Basso	Basso
LINGUA STRANIERA : INGLESE	Gervino	Gervino	Fedeli
ECONOMIA IND. E DIRITTO	/	Gottardi	Traverso
MATEMATICA	Cecchetti	Corsi	Anzalone
ELETTROTECNICA	Bianco-Merlini	Bianco-Merlini	Bianco- Merlini
SISTEMI ELETTRICI AUTOM.	Delfino-Merlini	Delfino-Merlini	Ludovico-Merlini
IMPIANTI ELETTRICI		Delfino	Delfino
TECNOLOGIE EL. DIS.E PROG.	Bianco-Merlini	Bianco-Merlini	Ludovico-Merlini
MECCANICA	Scovazzo	/	/
ELETTRONICA	Scanu	Perlo	
EDUCAZIONE FISICA	Morgoli	Morgoli	Morgoli

### Indicatori e descrittori della valutazione finale

Voto	Giudizio	Conoscenze	Competenze	Capacità
< 3	Del tutto insufficiente	Mancanza di nozioni elementari e rifiuto dell'attività scolastica	nessuna	nessuna
3	Del tutto insufficiente	Non riesce ad orientarsi anche se guidato	Nessuna	nessuna
4	Gravemente insufficiente	Frammentarie e gravemente lacunose	Applica le conoscenze minime solo se guidato e con gravi errori Si esprime in modo scorretto ed improprio. Compie analisi errate	nessuna
5	Insufficiente	Lacunose e parziali	Applica le conoscenze minime se guidato e con errori Si esprime in modo scorretto ed improprio. Compie analisi lacunose	Compie sintesi scorrette
6	Sufficiente	Limitate e superficiali	Applica le conoscenze con imperfezioni. Si esprime in modo impreciso. Sa individuare adeguatamente elementi e relazioni	Gestisce con difficoltà situazioni nuove semplici
7	Discreto	Complete; se guidato sa approfondire	Applica le conoscenze senza errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto. Compie analisi corrette	Rielabora adeguatamente le informazioni e gestisce situazioni nuove con qualche difficoltà
8	Buono	Complete; con qualche approfondimento autonomo	Applica autonomamente le conoscenze. Si esprime in modo corretto e con proprietà. Compie analisi corrette; coglie implicazioni.	Rielabora in modo corretto e completo
9	Ottimo	Complete, organiche, articolate e con approfondimenti autonomi	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi. Si esprime in modo fluido e usa linguaggi specifici. Compie analisi corrette e individua correlazioni precise.	Rielabora in modo corretto, completo e autonomo
10	Eccellente	Complete, organiche, approfondite in modo personale	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi e trova da solo le soluzioni migliori. Espone in modo fluido e usa lessico ricco e linguaggi specifici.	Sa rielaborare in modo corretto e approfondire in modo autonomo e critico

### ALLEGATI

Esempi di prove/simulazioni effettuate.  
 Programmazione didattica di ciascuna materia.  
 Griglie di valutazione.

## **ITIS Majorana-Giorgi Genova Anno scolastico 2013-2014**

### **Programma svolto di Lettere e Storia Classe 5ETT**

#### **Prof. Franco Basso**

Libro di testo: Baldi, Giusso e altri, La letteratura, vol. 5,6, e 7 Paravia.

#### **La classe**

Il gruppo classe, accorpato quest'anno per le materie comuni alla classe 5MT, ha un curriculum alquanto sfortunato per quanto concerne i numerosi avvicendamenti del corpo docente, questo tuttavia non giustifica il modo col quale è stato affrontato il corso. Infatti la scarsa propensione allo studio domestico, il limitato rispetto delle consegne e l'incerta preparazione precedente hanno limitato e reso difficoltoso lo svolgimento del programma. E' doveroso altresì riconoscere che la tipologia di corso tende a valorizzare principalmente competenze di tipo tecnico per le quali probabilmente i ragazzi sono più portati. Il livello di preparazione conseguito, quindi, seppur minimo, dovrebbe consentire a buona parte del gruppo di affrontare la prova d'esame.

Tenendo conto che, grazie alle moderne tendenze e tecnologie, l'aspetto nozionistico risulta spesso depotenziato si è comunque mirato a privilegiare le capacità di cogliere nessi tra le opere lette, evidenziando il contesto letterario e le problematiche attuali. Il programma è stato dunque sviluppato in funzione di tre obiettivi: le conoscenze, le capacità di analisi e le capacità di interpretazione e di discussione.

#### **Metodologia didattica**

Lezione frontale corroborata da appunti, fotocopie, lettura e commento di testi, quotidiani, e alcuni sussidi audiovisivi.

Gli studenti hanno inoltre preso visione del testo delle prove di maturità degli anni precedenti ed hanno effettuato una serie di simulazioni scritte delle tipologie richieste dall'esame stesso.

#### **Strumenti di verifica**

Prove scritte e interrogazioni orali.

#### **Criteri di valutazione**

Correttezza di esposizione formale, scritta e orale, nonché capacità di contestualizzazione delle problematiche trattate in relazione al Novecento.

Si allega inoltre la griglia di valutazione della prima prova di cui gli studenti hanno copia.

#### **Programma svolto al 15/5/2014**

Gli studenti dovrebbero essere in grado di trattare gli argomenti sottoindicati. Alla data di consegna del documento il programma di Lettere risulta svolto fino a Svevo.

## **LETTERE**

In via preliminare, riprendendo le modalità dei temi fondamentali dell'anno precedente, è stata svolta una sintetica unità didattica su Leopardi con relativo test.

### **UNITA' DIDATTICA N° 1**

Positivismo e Naturalismo.

L'esempio di Zolà: brani antologici.

Verismo.

Giovanni Verga: biografia

Lo svolgimento della narrativa verghiana

Da "I Malavoglia": "L'inizio del Romanzo"

Da "Vita dei campi": Rosso Malpelo. Libertà. Cavalleria rusticana.

### **UNITA' DIDATTICA N°2**

La Scapigliatura: collegamenti culturali

G. Carducci: biografia e poetica

da "Rime nuove": Pianto antico, San Martino.

### **UNITA' DIDATTICA N° 3**

Crisi del Positivismo. Nietzsche ed altri pensatori.

Decadentismo e Simbolismo.

C. Baudelaire: L'albatro, Corrispondenze.

A. Rimbaud: Lettera al veggente.

Aforismi di O. Wilde.

Gabriele D'Annunzio: biografia e poetica.

Alcuni brani tratti da "Il piacere".

Da "Alcyone": La sera fiesolana, La pioggia nel pineto

Giovanni Pascoli: biografia e poetica

Da "Myrica": Novembre e altre tre poesie a scelta

Dai "Canti di Castelvecchio": Il gelsomino notturno, La mia sera.

La grande proletaria si è mossa.

### **UNITA' DIDATTICA N° 4**

L'esperienza delle riviste pre-belliche e le avanguardie del Novecento.

Il Futurismo.

F.T.Marinetti: biografia.

Manifesti futuristi e alcuni testi esemplari.

I crepuscolari.

Sergio Corazzini: "Desolazione di un povero poeta sentimentale".

Il singolare percorso poetico di Aldo Palazzeschi.

### **UNITA' DIDATTICA N° 5**

Luigi Pirandello: biografia e pensiero

L'umorismo: l'avvertimento del contrario.

Il fu Mattia Pascal.

Novelle: Il treno ha fischiato, La patente.

Italo Svevo: biografia e pensiero.

Un brano a scelta tratto da Una vita e Senilità.



La coscienza di Zeno. Introduzione e il brano Il fumo.

### **UNITA' DIDATTICA N°6**

L'Ermetismo

Giuseppe Ungaretti: vita e opere

Da "L'Allegria": I fiumi, Veglia ed altre poesie a scelta

da "Sentimento del tempo" : due poesie a scelta

Eugenio Montale: vita e opere

da "Ossi di seppia": Merigiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere

da "le occasioni": La casa dei doganieri

### **UNITA' DIDATTICA N° 7**

Il secondo dopoguerra

Primo Levi: biografia

Alberto Moravia: biografia

da "Gli indifferenti": un brano a scelta.

Cesare Pavese: biografia

da "La luna e i falò": un brano a scelta.

Verrà la morte e avrà i tuoi occhi.

Cenni sul Neorealismo e la Neoavanguardia.

Proiezione di un documentario sulla vita di D'Annunzio

Gli alunni sono inoltre tenuti a leggere n.2 opere di narrativa del Novecento, una delle quali di autore straniero.

## **STORIA**

Libro di testo: Fossati, Luppi, Zanette, La città dell'uomo, vol. 2 e 3 Ed. Bruno Mondadori

### **VOLUME 2B**

Le rivoluzioni del 1848  
L'unificazione italiana e tedesca  
L'Italia nell'età della Destra e della Sinistra storica  
La seconda rivoluzione industriale  
Le grandi potenze  
La spartizione imperialistica del mondo

### **VOLUME 3A**

La società di massa  
L'età giolittiana  
La prima guerra mondiale  
La rivoluzione russa  
Il primo dopoguerra  
Il fascismo  
La crisi del 1929  
Il nazismo  
Il mondo verso la guerra  
La seconda guerra mondiale

### **VOLUME 3B**

Il secondo dopo guerra

Materiale utilizzato: mappe concettuali e fotocopie di articoli ed esercizi.

**Programma di Economia industriale ed elementi di diritto svolto al 15  
Maggio 2014  
Anno scolastico 2013/2014  
insegnante: prof. Fabrizia Traverso  
classe V Elettrotecnica**

L'imprenditore e l'impresa

L'imprenditore

Le categorie di imprenditori

Lo statuto dell'imprenditore commerciale

L'impresa familiare

L'azienda: il suo trasferimento, la cessione di contratti, crediti e debiti, i segni distintivi

Le società

La società come impresa collettiva

Il contratto di società

L'autonomia patrimoniale

Società di persone e società di capitali: analogie e differenze

Le società di persone: La società semplice, la società in nome collettivo, la società in accomandita semplice

Le società di capitali: La società per azioni, la società in accomandita per azioni, la società a responsabilità limitata

Differenza tra azioni ed obbligazioni

Gli organi sociali della s.p.a.

Il bilancio della s.p.a.

Differenza tra capitale sociale e patrimonio sociale

Scioglimento e liquidazione della società

Le cooperative: le imprese cooperative a responsabilità limitata e a responsabilità illimitata

L'attività produttiva

Attività di produzione e fattori produttivi

I lavoratori

Il profitto

Le scelte dell'imprenditore

La funzione tecnica della produzione

Fattori produttivi e produttività: fattori fissi, fattori variabili, fattori succedanei, fattori complementari

La produttività dei fattori: produttività totale, produttività media, produttività marginale

L'ammortamento dei capitali fissi: il concetto di usura e di obsolescenza

I rendimenti di scala

La combinazione ottimale dei fattori produttivi

Il finanziamento degli investimenti

La scissione tra proprietà e gestione

La produzione multipla

Il progresso tecnico

Innovazione tecnologica, decentramento, specializzazione, fusioni finanziarie

La produzione e l'azienda

La produzione come attività di trasformazione

Definizione di azienda

La classificazione delle aziende

L'azienda come sistema

Il sistema economico

La gestione dell'azienda: tipica, accessoria, straordinaria

Costo, ricavo e reddito

Il risultato economico della gestione

Definizione di organizzazione aziendale

Soluzioni organizzative

La microstruttura: ordinamento lineare, funzionale, a rete,

La macrostruttura: divisione verticale (organi staff e organi line).

INGLESE

Programma d'esame Vett a.s.2013-2014

Lecture tratte dal libro di testo Electr-on , Raffaella Beolé, Margherita Rocca, Edisco Editrice, Torino.

**Module 1**

Unit 3

**Not only circuits**

A Electric circuits

Open, closed, short circuits

Schematic diagram

Series and parallel circuits

Fuses and circuit breakers

**Unit 4**

**How energy is produced**

C Producing energy

Generators

Transformers

Rectifiers

**Module 4**

**Unit 2**

**Communication icons**

A The radio

**Module 6**

## **Unit 1**

### **Automation**

A Automation

B Historical hints

E Automation and society

## **Unit 2**

### **Robotics**

A What is a robot?

B what does a robot look like?

C Why a robot?

D Mobile robots

Materiale su fotocopia:

**Big Brother is watching you**

**George Orwell**

**1984 the plot**

**Appendix -the principles of Newspeak**

**Programma di matematica**  
**Anno scolastico 2013/2014**  
**Classe V Elettrotecnici**  
**Insegnante: Giuseppe Anzalone**

Ripasso sulle disequazioni di 1° e 2° grado intere e frazionarie  
Sistemi di disequazioni  
Equazioni e disequazioni con modulo  
Disequazioni irrazionali  
Funzioni reali di variabile reale: classificazioni di funzioni  
Grafici di alcune funzioni: lineare, quadratica, esponenziale, logaritmica, seno, coseno, tangente  
Calcolo del dominio di una funzione  
Intorno di un punto  
Limite finito di una funzione in un punto  
Verifica di un limite finito di una funzione in un punto  
Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto  
Limite infinito di una funzione in un punto  
Limite finito di una funzione per  $x$  che tende a più o meno infinito  
Limite più o meno infinito di una funzione per  $x$  che tende a più o meno infinito  
Asintoti verticali  
Asintoti orizzontali  
Operazioni sui limiti  
Forme indeterminate:  $+\infty -\infty$   $0 \infty$   $\infty/\infty$   $0/0$   
Limiti notevoli  
Calcolo dei limiti  
Funzioni continue  
Punti di discontinuità di una funzione  
Asintoti obliqui  
Derivata di una funzione  
Definizione di derivata  
Rapporto incrementale  
Derivate fondamentali  
Derivata del prodotto di una costante per una funzione  
Derivata di una somma o differenza di funzioni  
Derivata di un prodotto di funzioni  
Derivata della potenza di una funzione  
Derivata del quoziente di 2 funzioni  
Derivata di una funzione composta  
Derivata di ordine superiore al primo  
Retta tangente al grafico di una funzione  
Teorema di Rolle e Lagrange  
Teorema di de l'Hospital  
Funzioni crescenti e decrescenti  
Massimi, minimi e flessi  
Studio di una funzione: funzioni polinomiali, fratte e irrazionali  
Integrale indefinito  
Proprietà dell'integrale indefinito  
Integrali indefiniti immediati  
Integrale per sostituzione  
Integrazione per parti  
Integrale di alcune funzioni fratte  
Integrale definito  
Teorema della media  
Calcolo delle aree di superfici piane

**Corso di: elettrotecnica e automazione**  
**Programma di: Sistemi Elettrici Automatici**

**Classe: 5 ETT**

**Anno scolastico: 2013/2014**

**Prof.: N. Ludovico**

**G. Merlini**

**Argomenti di ripasso trattati a inizio anno scolastico:**

- Notazione vettoriale, passaggio da notazione cartesiana a polare e viceversa
- Concetto di derivata e integrale ed equazione integro differenziale

**Definizione e caratterizzazione di semplici funzioni nel dominio del tempo:**

- impulso, gradino, rampa, esponenziale, senoide

**Descrizione di semplici modelli matematici:**

- Grado zero, di primo e secondo grado associati a elementi elettrici di tipo lineare (resistenze, induttori, capacità) e loro combinazione.

**Definizioni:**

- Sistema e modello
- Funzione di trasferimento
- Parametro e variabili di stato

**Trasformata di Laplace:**

- Definizione e teorema del valore finale e iniziale.
- Principali trasformate utili per lo studio dei sistemi.

**Antitrasformata:**

- Uso delle tabelle di trasformazione e sviluppo in frazioni parziali
- Sistemi del primo ordine e del secondo ordine con discriminante maggiore, uguale, minore di zero

**Algebra degli schemi a blocchi:**

- In cascata, in derivazione, in retroazione.
- Criteri di semplificazione

**Studio dei sistemi del primo ordine:**

- Con ingresso impulsivo e con ingresso a gradino.
- Caratterizzazione degli andamenti temporali (esponenziali)

**Studio dei sistemi del secondo ordine:**

- Con discriminante maggiore, uguale, minore di zero.
- Pulsazione naturale, smorzamento, evoluzione del transitorio
- Posizionamento dei poli e degli zeri nel campo complesso
- Andamenti grafici nel dominio del tempo al variare dello smorzamento.

**Risposta di un sistema nel dominio della frequenza:**

- Caratterizzazione di un ingresso sinusoidale e definizione di guadagno e di angolo di fase
- Diagramma di Bode e sua costruzione, diagramma dei guadagni e delle fasi

**Stabilità di un sistema di controllo:**

- Criteri di stabilità, reti correttive, effetto dei disturbi, stabilizzazione dei sistemi.

Genova, 14 maggio 2014

I docenti

Gli studenti



## **PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA**

Proff. Elisabetta Bianco, Giampiero Merlini

**1) Richiami di elettrotecnica generale** su corrente continua e corrente alternata.

**2) Definizione di macchina elettrica** .Classificazione delle macchine elettriche. Circuiti elettrici magnetici . Perdite negli elementi conduttori . Perdite nei nuclei magnetici . Perdite meccaniche . Perdite addizionali  
Rendimento di una macchina elettrica

### **3) Trasformatore monofase**

Aspetti costruttivi :nucleo magnetico, avvolgimenti,sistemi di raffreddamento.  
Ipotesi di trasformatore ideale: principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto e a carico,potenze.  
Circuito equivalente del trasformatore reale: resistenza, induttanza di dispersione, suscettanza di magnetizzazione,conduttanza di dispersione. Funzionamento a vuoto,prova a vuoto,funzionamento a carico, circuito equivalente del trasformatore reale primario e secondario. Funzionamento in corto circuito. Prova in cto.cto. Variazione di tensione da vuoto a carico. Perdite e rendimento.

### **4) Trasformatore trifase.**

Tipi di collegamento,circuito equivalente. Potenze, rendimento , variazione di tensione da vuoto a carico. Criteri di scelta del tipo di collegamento.

### **5) 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. Bilancio delle potenze,rendimento.

Circuito equivalente del motore asincrono trifase.

Prova a vuoto e prova in cto.cto.

Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase.

Avviamento dei motori asincroni: avviamento con reostato per motori con rotore avvolto.

Motori a doppia gabbia e a barre alte.

Riduzione della corrente di spunto mediante avviamenti a tensione ridotta.

### **6) Macchina sincrona**

Struttura generale del generatore sincrono trifase.

Rotore e avvolgimento di eccitazione.

Statore e avvolgimento indotto.

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

Circuito equivalente di Behn Eschemburg.

Impedenza sincrona. Bilancio delle potenze.

**7) Macchina a corrente continua.** Struttura generale, nucleo magnetico statorico e rotorico, avvolgimento induttore e indotto.

Generatore: funzionamento a vuoto, tensione indotta e caratteristica a vuoto, funzionamento a carico, reazione di indotto, tipi di eccitazione: indipendente e in derivazione.

Motore a corrente continua. Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto e a carico, avviamento del motore. Caratteristica meccanica.

## **Laboratorio**

### **1) Potenza.**

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

Inserzione Aron e inserzione Righi.

### **2) Prove sul trasformatore monofase.**

Prova a vuoto e prova in cto.cto del trasformatore con determinazione dei parametri equivalenti.

### **3) Trasformatore trifase.**

Prova a vuoto e prova in cto.cto del trasformatore trifase.

### **4) Motore Asincrono trifase.**

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

Prova a carico mediante freno Pasqualini.

Testo adottato:

Macchine elettriche

G.Conte – Ed. Hoepli

## IMPIANTI ELETTRICI

PROGRAMMAZIONE - PIANO ANNUALE DI LAVORO					INDIRIZZO PER L'ELETTROTECNICA E L'AUTOMAZIONE				
MATERIA: Impianti Elettrici					CLASSE 5^				
N.	Blocchi tematici	Obiettivi	Contenuti	Conoscenze prerequisite	Scelte metodologiche	Grado di approfond.	Collegamento interdisciplinare	Tempo impiegato	Metodi di valutazione
1	Sistemi elettrici, normativa e legislazione	Conoscenza della terminologia e delle classificazioni impiegate negli impianti elettrici.	Classificazione dei sistemi elettrici.  Principali grandezze elettriche caratteristiche.  Leggi e norme principali riguardanti gli impianti elettrici.	Grandezze fisiche.  Unità di misura  Elementi di diritto.	P	A	Elementi di diritto Economia	6	T
2	Fondamenti di sicurezza elettrica	Conoscenza delle problematiche relative all'elettrocuzione e alla sua gestione.	Effetti della corrente elettrica sul corpo umano.  Resistenza del corpo umano.  Curve di sicurezza.	Fondamenti di elettrotecnica.	P	A	Elettrotecnica	4	T
3	Comportamento termico degli impianti elettrici	Conoscenza delle problematiche relative al riscaldamento dei conduttori.	Curve di riscaldamento.  Costante di tempo termica.  Tipi di servizio di un'apparecchiatura elettrica.	Elementi di trasmissione del calore.	P-EN	B	T.D.P.  Sistemi Autom.	6	S-O
4	Reti elettriche in BT e MT	Conoscenza delle caratteristiche di realizzazione e funzionamento delle linee elettriche in BT e MT.	Caratteristiche delle linee in cavo. Designazione, tipi di posa, portata, rendimento.  Dimensionamento in base alla caduta di tensione.	Analisi delle reti elettriche.  Reti trifase.  Materiali per l'elettrotecnica.	P-EN-T	C	Elettrotecnica	12	S-O
5	Apparecchiature di manovra e di protezione in BT	Conoscenza in termini generali delle caratteristiche costruttive e funzionali.	Sezionatori, interruttori di manovra, interruttori automatici.  Protezione termica, magnetica e	Elementi di fisica.  Elettromagnetismo.	P-T-ID-V	A	T.D.P.	12	O-T

			differenziale. Curve caratteristiche di intervento. Criteri di scelta.						
6	Protezioni contro le sovracorrenti	Conoscenza dei criteri di scelta e dimensionamento delle protezioni.	Coefficienti di contemporaneità e di utilizzazione. Calcolo della corrente di impiego. Definizione di una sovracorrente. Dimensionamento di linee e relative protezioni contro le sovracorrenti.	Potenza elettrica. Reti trifase.	P-EN-T-ID	D	Elettrotecnica T.D.P.	14	S-T
7	Sistemi di distribuzione in bassa tensione	Conoscenza dei criteri di classificazione e valutazione dei sistemi di distribuzione.	Sistemi TT, TN ed IT. Percorsi delle correnti di guasto.	Trasformatore.	P	B	Elettrotecnica	8	O-T
8	Protezioni contro i contatti diretti ed indiretti	Conoscenza dei sistemi di protezione contro i contatti diretti e indiretti.	Definizione di contatto diretto ed indiretto. Protezioni contro i contatti diretti. Protezione contro i contatti indiretti con e senza interruzione del circuito. Coordinamento delle protezioni.	Analisi delle reti elettriche. Reti trifase. Trasformatore.	P-EN-ID	D	Elettrotecnica T.D.P.	10	S-O-T
9	Impianti di messa a terra	Conoscenza dei criteri di realizzazione e di verifica degli impianti di terra.	Caratteristiche di un impianto di messa a terra. Calcolo della resistenza di terra per vari tipi di dispersori.	Analisi delle reti elettriche.	P-EN	E	T.D.P.	8	S-O
10	Centrali elettriche	Conoscenza in termini generali dei vari metodi di produzione dell'energia elettrica.	Centrali idroelettriche, termoelettriche, geotermiche, nucleari. Fonti di energia alternative.	Elementi di termodinamica ed elementi idraulica.	P-V	B	Elettrotecnica	12	S-O
11	Cabine di trasformazione MT/BT	Conoscenza dei criteri di classificazione e realizzazione delle cabine.	Caratteristiche delle cabine. Apparecchiature di manovra. Protezioni e impianto di terra.	Trasformatore.	P-EN-EG-T	E	Elettrotecnica T.D.P.	25	S-O

**Gradi di approfondimento: Scelte metodologiche: Valutazione:**

A = Conoscitivo informativo P = Lezione frontale O = orale B = Comprensione concettuale

EN = Esercitazione Numerica T = test

C = Comprensione e approfondimento concettuale S = scritta

D = Capacità di applicazioni concettuali T = Analisi di testi e manuali

E = Capacità progettuali EG = Esercitazione grafica

L'Insegnante

PETRA DELFINO

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA  
PER L'INSEGNAMENTO DI  
Tecnologia Disegno e Progettazione  
CORSO IN ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE  
Sede-Majorana**

Anno scolastico 2013/14

Docente: Prof. N. Ludovico  
I.T.P.: P.I. G. Merlini

### **1 - OBIETTIVI**

Il piano di lavoro per l'insegnamento di T.D.P. tiene conto delle:

- 1- indicazioni espresse dai programmi ministeriali per l'indirizzo in "Elettrotecnica e Automazione"
- 2- capacità di apprendimento e dell'interesse che gli allievi dimostreranno durante il percorso formativo.

Comunque gli obiettivi prioritari che il corso si prefigge sono:

- far acquisire agli allievi le conoscenze tecniche necessarie affinché siano in grado di analizzare, organizzare e risolvere problemi di carattere progettuale e legati agli argomenti tipici del settore elettrico.
- sviluppare capacità critiche di rivisitazione, di ricerca bibliografica e di documentazione.
- di sapere organizzare gli argomenti appresi in altre discipline e saperle opportunamente finalizzare ai contenuti dell'insegnamento.
- di sviluppare capacità di auto valutazione e di autonomia nella organizzazione delle risorse per la gestione dei problemi.
- produrre documentazione specifica, con particolare riferimento alla stesura di preventivi e di elaborati tecnici.

### **5 - METODO D'INSEGNAMENTO**

Per quanto riguarda la parte teorica da svolgere in classe, si procederà in modo tradizionale: con lezioni frontali e studio sistematico degli argomenti proposti, utilizzando il più possibile i libri di testo. Per quanto riguarda gli argomenti non trattati o trattati in modo insufficiente, si integrerà con appunti dettati e da altri sussidi come dispense. Si favorirà pertanto, la ricerca bibliografica al fine di abituare gli allievi a un lavoro di approfondimento, il più possibile autonomo, degli argomenti trattati. In base alle necessità del momento, è possibile che alcune ore in classe, vengano adoperate per spiegare le attività di laboratorio. In riferimento invece, alle lezioni da svolgere il laboratorio, si procederà sistematicamente con una spiegazione teorica degli impianti elettrici da realizzare, seguita da una descrizione delle apparecchiature da adoperare e che poi, gli allievi, dovranno montare e realizzare. In laboratorio si privilegerà una didattica più interattiva con gli studenti. In base alle finalità che di volta in volta ci si propone, si cercherà di favorire il lavoro di gruppo e la ricerca autonoma, compreso l'uso della rete Internet per quanto riguarda collegamenti con ditte del settore. Questo soprattutto nell'ambito della progettazione, dove si favorirà un lavoro per obiettivi, concordato con gli allievi e con scansioni temporali ben precisi e da rispettare. Questo con lo scopo di far acquisire un metodo di lavoro e far maturare negli allievi, una disciplina comportamentale finalizzata alla realizzazione dell'obiettivo.

### **7 - TEMPI DI ATTUAZIONE**

I tempi di attuazione dei programmi dovranno tenere conto del grado di avanzamento degli allievi. Pertanto, dopo ogni verifica, che coinciderà, in generale, con la conclusione del singolo modulo, si valuterà la possibilità di ritornare su alcuni argomenti, se questi resteranno ostici alla maggior parte della classe; oppure se procedere ad un recupero mirato e più personalizzato in orario extrascolastico. Come scelta didattica, si preferirà, eventualmente, tralasciare qualche argomento preventivato, piuttosto che svolgere tutto il programma, ma con molti allievi impreparati. Per quanto riguarda invece gli allievi particolarmente brillanti, potranno avere la possibilità di cimentarsi al quinto anno con progettazioni più complesse al fine di permettere loro di esternare tutto il loro potenziale di apprendimento.

### **8 - ATTIVITA' DI RECUPERO**

Per gli allievi particolarmente bisognosi di recupero o di approfondimento si prevedono corsi pomeridiani personalizzati, ovvero per gruppi al massimo di 5-6 allievi, sia per quanto riguarda la comprensione degli argomenti teorici, sia per quanto riguarda la realizzazione degli impianti che, per qualche motivo non siano stati completati o che non siano risultati corretti nell'esecuzione e/o funzionamento. La disponibilità al recupero sarà comunque subordinata all'impegno mostrato dall'allievo; pertanto la stessa verrà a mancare se, a insindacabile giudizio degli insegnanti della materia, l'allievo dimostri di non aver studiato sufficientemente o che eventuali assenze da scuola non siano sufficientemente motivate.

## **9 - CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione ha per obiettivo di costatare il grado di avanzamento, sia del processo di apprendimento, che della formazione in generale dell'allievo. Ovvero di costatare il raggiungimento degli obiettivi di carattere generale, espressi in precedenza. Pertanto gli allievi saranno continuamente osservati nei loro comportamenti relazionali, sia in aula sia nelle attività di laboratorio al fine di comprendere e valutare i progressi realizzati nel campo cognitivo, valutativo, comportamentale e di esposizione linguistica. Al fine di rendere la valutazione la più oggettiva possibile, seppur tenendo conto di quanto ora detto, la valutazione terrà conto di tre aspetti distinti:

- padronanza degli argomenti trattati verificabile attraverso un colloquio personale tra docente e allievo.
- capacità di realizzare e di collaudare in laboratorio impianti e dispositivi.
- capacità di produrre una appropriata documentazione d'uso: disegni, relazioni, ecc.

Momento elettivo della valutazione resta comunque l'interrogazione orale dell'allievo o eventualmente l'interrogazione scritta sotto forma di elaborato o di risposte a quesiti proposti, in quanto si ritiene che in quest'ambito è possibile una valutazione più oggettiva, esaustiva e onnicomprensiva del sapere del singolo allievo.

Elementi di valutazione che concorreranno in modo trasversale nel definire i punti indicati precedentemente sono: capacità di esposizione, atteggiamento nei confronti degli insegnanti e degli allievi, interesse mostrato verso l'insegnamento.

### **Corso di: elettrotecnica e automazione**

<b>Programma di:</b>	<b>TECNOLOGIA DISEGNO E PROGETTAZIONE (TDP)</b>
<b>Classe:</b>	<b>5ETT</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2013/2014</b>
<b>Proff.:</b>	<b>N. Ludovico G. Merlini</b>

### **Ripasso sistemi a logica cablata:**

- Principali componenti in uso negli impianti industriali, principio di funzionamento e caratterizzazione. Teleruttori, fine corsa, relè, segnalazioni.
- Stesura disegno elettrico. Schemi funzionali e di montaggio.

### **Automazione industriale:**

- Generalità. Struttura di un'automazione (diagrammi a blocco). Confronto tra vari tipi di logiche d'automazione, principalmente tra sistemi a logica cablata e logica programmabile
- PLC struttura hardware. Parti costituenti il PLC, alimentatore, unità centrale, unità d'ingresso,
- Moduli speciali, periferiche, dialogo operatore, reti di sistema, stella, anello, bus.
- Software. Programmazione, studio di un sistema, manipolazione del programma. Funzioni del PLC, linguaggi di programmazione KOP, AWL, FUP. Istruzioni principali per la programmazione del PLC

Siemens serie LOGO, S7. Tecniche per la rappresentazione di sequenze di comando. Istruzioni base. Cenno su istruzioni complesse.

- Analisi e sintesi di un controllo automatico. Elementi di logica (ripasso) espressione canonica di una funzione logica. Semplificazione e minimizzazione con mappe di Karnaugh (max. 4 ingressi). - Individuazione rete equivalente.

#### **Sensori e attuatori:**

- Classificazione. Principali parametri di caratterizzazione.
- Sensori di posizione lineari.
- Trasformatore differenziale.
- Synchro.
- Encoder tachimetrico, incrementale, assoluto.
- Dinamo tachimetrica.
- Di temperatura, termistori, termoresistenze, bimetalliche, termocoppie.
- Attuatori - motori in C.C. caratteristiche ai morsetti, regolazione di velocità e di coppia.
- Regolazione velocità motori 3fase, resistenze rotoriche, cambio n° di poli
- Cenni su motori passo-passo, motori brushless

#### **laboratorio**

- Impianto di ripasso con logica cablata: inversione di marcia indiretta con passaggio dallo stop
- Impianto d'automazione di un sistema a nastro trasportatore in logica cablata: impianto temporizzato sia in sola marcia avanti che nei due sensi di marcia
- studio di un semplice sistema a PLC (LOGO SIEMENS) e simulazione a computer
- semplici automatismi con LOGO accensione di lampada con funzioni di AND, NAND, OR, NOR, NOT, RS, Trg: ritardo all'inserzione e alla diseccitazione
- approfondimento della funzione di autoritenuta in logica programmata di un teleruttore sia con la funzione di Set e Reset (RS), sia con l'uscita utilizzata come INPUT
- analisi sintesi e realizzazione simulata su PC e realizzazione concreta a pannello di un problema di logica circuitale: impianto Antifurto di tre distinti ambienti con segnalazione acustica (sirena) e visiva (lampada intermittente)

Genova, 14 maggio 2014

I docenti

Gli studenti



*Materia:* **EDUCAZIONE FISICA**

*Prof.* Adriano Morgoli

### CONSUNTIVO DELLE ATTIVITA' DISCIPLINARI

**Testo adottato:** Del Nista, Parker, Tasselli **PRATICAMENTE SPORT** Casa editrice G. D'Anna - Volume Unico

#### **Obiettivi e contenuti**

- Potenziamento fisiologico (corse variate – es. corpo libero – es. stretching – es. potenziamento arti sup. e inf. – es. potenziamento muscolatura addominale/dorsale).
- Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e spirito di collaborazione (es. preacrobatica – es. a coppie e di gruppo – giochi di squadra presportivi e sportivi – arbitraggio).
- Conoscenza e pratica delle attività sportive (fondamentali individuali e di squadra/regolamenti: calcio a cinque – pallavolo – pallacanestro).
- Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni (principali movimenti del corpo umano – es. "riscaldamento" – alimentazione e sport – doping).

I criteri di lavoro hanno tenuto conto del livello di partenza degli allievi e delle diversità esistenti tra gli stessi per determinare la qualità e la quantità del lavoro da svolgere.

#### **Metodi di insegnamento**

- Lavoro in gruppo

#### **Spazi, tempi e strumenti di lavoro**

Tranne poche ore in classe, le lezioni si sono svolte nella palestra dell'Istituto, sufficientemente attrezzata, nella sala pesi e nel campo esterno.

*I tempi relativi alle unità didattiche non sono stati schematicamente definiti in quanto le stesse sono strettamente collegate e interagenti fra loro.*

#### **Strumenti di verifica**

La valutazione quadrimestrale si è basata su verifiche periodiche per attestare l'acquisizione di specifiche competenze ed abilità, considerando il livello iniziale di ciascun allievo, i miglioramenti ottenuti, l'impegno e l'interesse mostrati, insieme al senso di maturità raggiunto nel comportamento all'interno del gruppo classe. Tramite colloqui durante lo svolgimento delle lezioni si è accertata la capacità di ascoltare e comprendere, la capacità di analisi e di sintesi e la capacità di esporre concetti e nozioni con un uso consapevole ed appropriato del linguaggio.

#### **Programma svolto**

- Esercizi di riscaldamento generale
- Esercizi di mobilità articolare
- Esercizi di coordinazione dinamica generale
- Esercizi di potenziamento generale
- Esercizi di stretching
- Esercizi di preacrobatica elementare

#### **GIOCHI SPORTIVI :**

*Pallacanestro* - Il terreno di gioco - Regolamento

- Tecnica fondamentali individuali (palleggio; passaggio; tiro; terzo tempo)

*Pallavolo* - Il terreno di gioco - Regolamento

- Tecnica fondamentali individuali (battuta; palleggio; bagher; schiacciata)

- Tecnica fondamentali di squadra (ricezione a 5 e a 4 con alzatore al centro)

*Calcio a 5* - Il terreno di gioco - Regolamento

- Tecnica fondamentali di squadra

**TEORIA** : - Gli assi e i piani del corpo umano - I principali movimenti del corpo umano

- Alimentazione e prevenzione

- Il doping

## Simulazioni di Terza Prova (Tipologia B)

### Materia : Matematica

#### Prova del 26/02/2014

1. Data la seguente funzione, individua i loro punti di discontinuità e la relativa specie

$$y = \frac{x^2 + 7x - 44}{x^2 + 5x - 36}$$

2. Determina i valori dei parametri affinché la seguente funzione sia continua in tutto  $\mathbb{R}$

$$\begin{cases} 2 \operatorname{sen} x + b \operatorname{cos} x & \text{se } x \leq \frac{\pi}{2} \\ a + b \operatorname{cotg} x & \text{se } \frac{\pi}{2} \leq x < \frac{2}{3} \pi \\ a - \frac{2}{3} \operatorname{sen} x & \text{se } x > \frac{2}{3} \pi \end{cases}$$

3. Determina le equazioni degli eventuali asintoti delle seguente funzione

$$y = \frac{x^3 - 2x}{2x^2 - 4x}$$

#### Prova del 16/04/2014

1. Retta tangente al grafico di una funzione

Trova i coefficienti  $a$ ,  $b$ ,  $c$  nell'equazione  $y = a \cos^2 x + b \operatorname{sen} x + c$  in modo che il grafico relativo passi per i punti  $(0; 1)$  e  $(\pi/2; 2)$  e abbia nel primo punto per tangente la retta di equazione  $y = 3x + 1$

2. Teorema di Lagrange

Data la seguente funzione, stabilisci nell'intervallo indicato a fianco, le ipotesi del teorema di Lagrange e trova il punto ( o i punti ) la cui esistenza è assicurata dal teorema

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + 2 \quad [0; 2]$$

### 3. Teorema di De L'Hospital

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + \ln x}{7x + 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + \operatorname{sen} 3x}{x + \operatorname{tg} 5x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi/2} \left( \operatorname{tg} x - \frac{1}{\cos x} \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^2 \ln x$$

### Materia: Impianti Elettrici

1)Definisci quali sono i 3 possibili metodi di scelta della potenza convenzionale da installare a seconda delle indicazioni fornite dalla committenza al progettista(max 9 righe)

2)Spiegare con accuratezza in un massimo di 10 righe, la finalità, il principio di funzionamento e le differenti tipologie e impieghi dell'interruttore magnetotermico con la curva di intervento.

3)Spiegare in un max di 8 righe, quando e perchè si rende necessario installare una cabina elettrica .

### Materia : Inglese

#### **Prova del 26/02/2014**

Answer the following questions WRITING 10-12 LINES FOR EACH

1)What is an electric circuit? (give details about what it is; broken and unbroked circuit, the various elements which make up a circuit explaing what they are and giving examples if possible).

2)Explain what series and parallel circuits are.(main characteristics and comparison between the two, current and resistance in the different cases what appens when some element of the circuit breaks; units of measure of R, I, V ; moreover explain what an anmeter is, examples of devices and machines which use the two different types of circuit and why).

3)1984, the plot. (Winston Smith ; his life and work , role and strategy of the Party; his relationship with Julia, what appens to the lovers, in particular what appens to Winston.)

#### **Prova del 16/04/2014**

Answer the following questions WRITING 10-12 LINES FOR EACH ANSWER:

- 1) Applications of new technologies to modern world
- 2) Human beings in 1984
- 3) What causes a short circuit? What can you do to prevent and repair the damage?

### **Materia : Storia**

- 1) Descrivere le fasi decisive della rivoluzione di ottobre.
- 2) Che cosa indica l'espressione "biennio rosso" ?
- 3) Illustrare gli elementi all'origine della crisi del 1929.

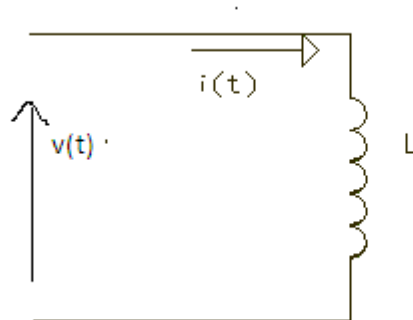
### **Materia: Economia industriale ed elementi di diritto**

- 1) Elenca e spiega le funzioni svolte dagli organi sociali della Società per Azioni nel modello ordinario.
- 2) Definisci l'obbligazione e l'azione evidenziando la differenza esistente tra loro.
- 3) Spiega i segni distintivi dell'azienda.

### **Materia: Sistemi elettrici automatici**

- 1) Scrivere nel dominio di Laplace la relazione temporale  
$$v(t) = L \, di(t)/dt$$

relativa al circuito

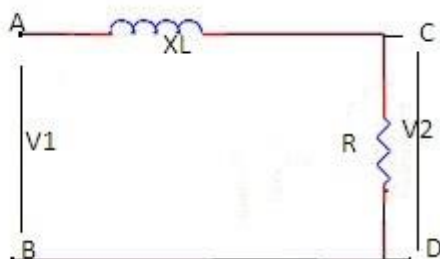


con  $i(t) = 2 + 5t$  (al tempo  $t=0$  la corrente vale 2A come indicato nella formula)  
 $L = 3 \times 10^{-3} \text{ H}$

2) Data la funzione  $G(s) = \frac{(s^2 + 3s + 5)}{s(s^2 + 6s + 5)}$

Calcolare l'antitrasformata  $L^{-1}[G(s)]$

3) Dato il seguente circuito calcolare la funzione di trasferimento del quadripolo ABCD nel dominio di Laplace



Istituto \_\_\_\_\_

Esami di Stato a.s. 20 / - Commissione : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

**Griglia di valutazione della prima prova scritta  
(Italiano, svoltasi il \_\_\_\_\_)**

Candidato : \_\_\_\_\_

Punteggio attribuito : \_\_\_\_\_

<b>Indicatori</b>	<b>Punteggio massimo</b>	<b>Livelli di valore</b>	<b>Punti</b>	<b>Punteggio attribuito</b>
<b>Aderenza alla traccia, rispetto della tipologia, conoscenza specifica degli argomenti richiesti.</b>	<b>5</b>	<b>Insufficiente</b>	<b>0</b>	
		<b>Scarso</b>	<b>0,5</b>	
		<b>Mediocre</b>	<b>1</b>	
		<b>Q. sufficiente - Suff.</b>	<b>1,25 - 2,5</b>	
		<b>Più che suff. - Discreto</b>	<b>2,75 - 3,5</b>	
		<b>Buono - Ottimo</b>	<b>3,75 - 5</b>	
<b>Padronanza della lingua, capacità espressive e logico-linguistiche.</b>	<b>4</b>	<b>Insufficiente</b>	<b>0</b>	
		<b>Scarso</b>	<b>0,5</b>	
		<b>Mediocre</b>	<b>1</b>	
		<b>Q. sufficiente - Suff.</b>	<b>1,25 - 2</b>	
		<b>Più che suff. - Discreto</b>	<b>2,25 - 3</b>	
		<b>Buono - Ottimo</b>	<b>3,25 - 4</b>	
<b>Capacità di organizzare il testo e coerenza argomentativa.</b>	<b>3</b>	<b>Insufficiente</b>	<b>0</b>	
		<b>Scarso</b>	<b>0,5</b>	
		<b>Mediocre</b>	<b>0,75</b>	
		<b>Q. sufficiente - Suff.</b>	<b>1 - 1,75</b>	
		<b>Discreto</b>	<b>2</b>	
		<b>Buono - Ottimo</b>	<b>2,25 - 3</b>	
<b>Capacità di elaborazione critica, originalità, e/o creatività.</b>	<b>2</b>	<b>Insufficiente - Scarso</b>	<b>0 - 0,25</b>	
		<b>Mediocre - Sufficiente</b>	<b>0,5 - 1</b>	
		<b>Discreto - Ottimo</b>	<b>1,25 - 2</b>	
<b>Grafia (leggibilità) e pulizia del testo.</b>	<b>1</b>	<b>Insufficiente - Scarso</b>	<b>0</b>	
		<b>Mediocre - Sufficiente</b>	<b>0,25 - 0,5</b>	
		<b>Discreto - Ottimo</b>	<b>0,75 - 1</b>	
			<b>Totale</b>	

**- GRIGLIA DI MISURAZIONE**  
**seconda prova scritta: Elettrotecnica**

Punteggio massimo 15 - Soglia di accettabilità 10

**Macroindicatori:**

\* conoscenze specifiche su una materia di studio.

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

**COMMIS. PROF** \_\_\_\_\_

<b>PUNTEGGIO INDICATORI</b>		<b>3</b>	<b>2.5</b>	<b>2</b>	<b>1.5</b>	<b>1</b>
<b>COMPLETEZZA DELL'ELABORATO E CONGRUENZA CON LA TRACCIA</b>	<i>l'elaborato è svolto in modo</i>	completo, dettagliato e congruente in ogni sua parte	completo e congruente ma non dettagliato	completo solo nelle parti essenziali	Incompleto: mancano alcune parti essenziali	incompleto: mancano le parti essenziali
<b>CONOSCENZA DI SCHEMI TERMINI E SIMBOLI</b>		ottima	buona	sufficiente	insufficiente	scarsa
<b>CONOSCENZA DI REGOLE, FORMULE, METODI, PRINCIPI E PROCEDURE</b>		approfondita e completa	completa	essenziale	lacunosa	con gravi lacune
<b>APPLICAZIONE DI CONCETTI RITENUTI</b>	<i>i concetti sono applicati in modo</i>	corretto circostanziato ed efficace	sostanzialmente corretto	approssimativo	inefficace	scorretto
<b>CORRETTEZZA DI ESECUZIONE</b>		nessun errore	errori di distrazione	pochi errori non gravi	alcuni errori gravi	molti errori gravi
<b>PUNTEGGIO PARZIALE</b>						
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>						



CANDIDATO \_\_\_\_\_

CLASSE \_\_\_\_\_

<b>indicatori</b>	<b>Punteggio max attribuibile</b>	<b>livelli</b>	<b>Punteggi corrispondenti</b>	<b>Materia 1</b>	<b>Materia 2</b>	<b>Materia 3</b>	<b>Materia 4</b>
-Conoscenza specifica degli argomenti richiesti	<b>6</b>	<b>Insufficiente</b>	2	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
		<b>Mediocre</b>	3	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
		<b>Sufficiente</b>	4	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
		<b>Buono</b>	5	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
		<b>Ottimo</b>	6	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
-Padronanza della lingua e proprietà di linguaggio disciplinare -Conoscenza delle regole e dei principi	<b>5</b>	<b>Insufficiente</b>	1	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
		<b>Mediocre</b>	2	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
		<b>Sufficiente</b>	3	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
		<b>Buono</b>	4	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
		<b>Ottimo</b>	5	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
-Capacità di: . Applicare le regole al caso specifico. . Argomentare. . Utilizzare le conoscenze anche in maniera pluridisciplin. . Sintesi.	<b>4</b>	<b>Insufficiente</b>	1	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
		<b>Mediocre</b>	2	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
		<b>Sufficiente</b>	3	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
		<b>Buono</b>	4	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	<b>Tot. 15</b>		<b>Totali parziali</b>				

<i><b>I commissari</b></i>
_____
_____
_____
_____
_____
_____
<i><b>Il presidente</b></i>
_____

**TOTALE**

(MEDIA ARITMETICA DELLE SINGOLE VALUTAZIONI CON ARROTONDAMENTO ALL'UNITA')

--

Candidato	Data	GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO			
-----------	------	--------------------------------------	--	--	--

OBIETTIVI	LIVELLO DI PRESTAZIONE				Durat	Punteggio MAX	Punteggio
-----------	------------------------	--	--	--	-------	---------------	-----------

A) Argomento o presentazione di esperienze di ricerca e di progetto, anche in forma multimediale.						7	
---	--	--	--	--	--	---	--

Competenze linguistiche e raccordi interdiscipl	1	2	3	4	MAX 10 minut i	4	
---	---	---	---	---	-------------------------	---	--

Utilizzo di strumenti (documentali-multimedial	1	2	3			3	
--	---	---	---	--	--	---	--

B) Argomenti proposti al candidato dalla Commissione						20	
--	--	--	--	--	--	----	--

Conoscenze disciplinari	1	2	3	4	5	MAX 30 minut i	5	
-------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------	---	--

Competenze nell'utilizzo dei diversi linguaggi	1	2	3	4	5		5	
--	---	---	---	---	---	--	---	--

Capacità argomentative	1	2	3	4	5		5	
------------------------	---	---	---	---	---	--	---	--

Capacità di collegamento e di approfondimento	1	2	3	4	5		5	
---	---	---	---	---	---	--	---	--

C) Discussione degli elaborati relativi alle prove scritte						3	
--	--	--	--	--	--	---	--

Capacità di riconoscere e correggere gli errori	1	2	3		Max 10 minuti	3	
---	---	---	---	--	------------------	---	--

	TOTALE				Max 50	Max 30	-----/ 30
--	--------	--	--	--	-----------	--------	-----------

Commissione

1----- 2----- 3----- 4----- 5----- 6-----