

# ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "G.GALILEI"

Biologia Chimica Elettronica Elettrotecnica Informatica Meccanica

Via G.Galilei 66 57122 Livorno Tel: 0586 447111

Fax 0586447148

e-mail [info@galileilivorno.it](mailto:info@galileilivorno.it) - [www.galileilivorno.it](http://www.galileilivorno.it)



ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEI CORSI DI STUDIO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
II CICLO

## Documento del Consiglio di classe

Classe V sezA

Corso Elettrotecnico

Anno scolastico 2009/10

### Contenuto:

- Profilo della classe e sua storia (abbandoni, immissioni, continuità didattica, partecipazione, impegno, socializzazione)
- Obiettivi raggiunti, i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo.
- Aspetti interdisciplinari del percorso formativo (progetto di classe, progetti speciali, visite guidate ed aziendali, stage in azienda in relazione con lo sviluppo delle conoscenze e delle competenze degli alunni)
- I criteri e gli strumenti di valutazione adottati
- Esperienze realizzate in merito alla preparazione degli studenti all'esame di stato:
  - esperienze di programmazione e simulazione della prima e della seconda prova
  - esperienze di programmazione e simulazione della terza prova;
  - esperienze di simulazione sulla conduzione del colloquio.
- Elenco dei candidati.
- Composizione del Consiglio di classe

### Allegati:

1. Relazioni e programmi svolti relativi alle seguenti materie:

Religione	Matematica	Tecnologia proget.disegni
Lingua e letteratura italiana	Educazione fisica	Sistemi
Lingua Inglese	Impianti elettrici	Diritto ed economia industriale
Storia	Elettrotecnica	

Livorno

**Il Dirigente scolastico**  
**(prof. Roberto Gallinari)**

## **Profilo della classe e sua storia (abbandoni, immissioni, continuità didattica, partecipazione, impegno, socializzazione)**

### Profilo generale

La classe 5AEAD è composta da 27 alunni, 8 dei quali provenienti da una quarta articolata, 2 ripetenti e 25 dalla 4A EAD. La classe nell'ultimo anno scolastico ha cambiato molti docenti per cui non c'è stata continuità didattica.

Durante il triennio, la maggior parte degli alunni non è riuscita a colmare completamente le lacune presenti nella preparazione di base, dovute, soprattutto, all'adozione di un metodo di studio non sempre adeguato alle necessità, ad un impegno discontinuo, ad una capacità di concentrazione fragile e ad una soglia di attenzione ridotta; sul piano del profitto, la tendenza al miglioramento è stata rallentata, per le carenze evidenziate, da una certa passività.

Quello che ha maggiormente influito in senso negativo è stato comunque il gran numero di assenze che il consiglio di classe ha comunicato più volte ai genitori nei ricevimenti della mattina e del pomeriggio, oltre ad una lettera inviata già prima delle festività natalizie.

Il comportamento in classe è stato corretto e partecipativo per un numero assai ristretto di studenti, mentre gli altri hanno frequentato solo saltuariamente fin dall'inizio dell'anno scolastico effettuando assenze collettive che poi hanno inciso fortemente sul rendimento. Alcuni di loro negli ultimi mesi hanno cessato di frequentare poiché le lacune si facevano via via sempre più incolmabili

Un solo ritiro è stato ufficializzato.

## **Obiettivi raggiunti, i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo**

Si riportano gli obiettivi educativi generali, le competenze e le capacità elaborati dal Consiglio di classe della 5A EAD come finalità comuni dell'azione didattica nell'anno scolastico e che risultano nel complesso raggiunti in modo quasi sufficiente da circa un terzo dei candidati.

### **Obiettivi educativi generali**

- Sviluppare competenze atte a rendere lo studente autore consapevole di scelte autonome e responsabili sia nell'ambito personale sia nell'ambito professionale, promuovendone lo sviluppo e la crescita intellettuale e socio-affettiva.
- Valorizzare e potenziare nello studente atteggiamenti propositivi di orientamento, di autonomia critica, di gestione ed adattamento flessibile nel sostenere ruoli e funzioni, per essere persona e cittadino in grado di saper costruire e realizzare un proprio consapevole progetto di vita.

### **Competenze.**

- Leggere, interpretare, redigere un argomento culturale o professionale con coerenza e pertinenza.
- Comunicare efficacemente utilizzando le lingue e/o appropriati linguaggi tecnici
- Utilizzare con pertinenza tecniche operative e strumenti professionali appresi.
- Operare adeguatamente attraverso procedure e sistemi professionali.
- Utilizzare in modo efficace le conoscenze in proprio possesso per progettare e applicare sistemi di gestione, funzionali allo scopo previsto.

### **Capacità**

- Elaborare dati deducendo possibili implicazioni secondo uno schema logico.
- Documentare adeguatamente il proprio lavoro.
- Completare autonomamente informazioni acquisite.
- Analizzare situazioni diverse stabilendo conclusioni appropriate.
- Interpretare in modo sistematico strutture e dinamiche del contesto in cui si opera.
- Valutare con pertinenza i materiali a propria disposizione.

- Partecipare al lavoro organizzato sia individuale sia di gruppo, accettando e favorendo il coordinamento

In particolare il percorso formativo proposto alla classe ha mirato a realizzare la seguente figura professionale

### **Profilo professionale**

Obiettivo del nuovo curriculum per l'elettrotecnica e l'automazione è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia dal punto di vista dell'organizzazione del lavoro. Le caratteristiche generali di tale figura sono le seguenti:

- Versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento.
- Ampio ventaglio di competenze nonché capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi e adattamento all'evoluzione della professione.
- Capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.

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

Per tali realtà, il perito industriale per l'elettrotecnica e l'automazione, nell'ambito del proprio livello operativo, deve essere preparato a :

- Partecipare, con personale e responsabile contributo, al lavoro organizzato e di gruppo.
- Svolgere, organizzandosi autonomamente, mansioni indipendenti.
- Documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici del proprio lavoro.
- Interpretare nella loro globalità le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda in cui opera.
- Aggiornare le sue conoscenze, anche al limite dell'eventuale conversione di attività.

Il perito industriale per l'elettrotecnica e l'automazione deve pertanto essere in grado di :

- Analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari.
- Analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi, anche complessi, di generazione, conversione, trasporto ed utilizzazione dell'energia elettrica.
- Partecipare al collaudo, alla gestione ed al controllo di sistemi elettrici anche complessi, sovrintendendo alla manutenzione degli stessi.
- Progettare, realizzare e collaudare sistemi elettrici semplici, ma completi, valutando sotto il profilo economico, la componentistica presente sul mercato.
- Descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso.
- Comprendere i manuali d'uso, documenti tecnici e redigere brevi relazioni in lingua straniera.

Per quanto riguarda i metodi didattici impiegati, il Consiglio di Classe ha condiviso la scelta didattica generale dell'adozione di un metodo induttivo, necessario a sviluppare negli alunni maggiori capacità di analisi e collegamento tra i diversi settori dell'area professionalizzante ma, più in generale, a saper analizzare situazioni diverse, stabilendo conclusioni appropriate, interpretare e valutare strutture e situazioni del contesto in cui si sta operando.

In particolare, attraverso le seguenti tipologie di approccio: lezione frontale, lavori di gruppo, ricerche, studio di casi o problematiche complesse, discussioni.

Per quanto riguarda i mezzi e gli strumenti adottati, l'azione didattica ,compatibilmente alle esigenze specifiche della disciplina, si è avvalsa dell'uso di testi e manuali, fotocopie, uso di laboratori sia settoriali sia multimediali, proiettori, sussidi audiovisivi.

Per quanto riguarda gli spazi e i tempi del percorso formativo il Consiglio di Classe ha concordato per ciascuna disciplina verifiche a cadenza bisettimanale o mensile, rispetto alle programmazioni di ciascun docente, concordando inoltre, i tempi di un'esperienza di preparazione agli esami di stato, relativa alla prima, seconda, terza prova scritta e al colloquio. Sono stati, inoltre, concordati dal Consiglio di Classe gli spazi per iniziative di recupero e sostegno (IDEI), finalizzati al recupero e all'approfondimento disciplinare che ciascun docente ha deciso di attuare durante l'anno scolastico, o alla fine, sia come recupero in itinere sia nella modalità di ore di lezione pomeridiane.

**Aspetti interdisciplinari del percorso formativo (progetto di classe, progetti speciali, viaggi e visite guidate ed aziendali, stage in azienda in relazione con lo sviluppo delle conoscenze e delle competenze degli alunni)**

Alcuni alunni della classe 4b hanno partecipato al Progetto Porto realizzando una relazione sulle dispersioni termiche di "Palazzo Rosciano" e ipotizzando la sostituzione degli apparecchi di illuminazione attuali con altri a risparmio energetico. Infine hanno proposto l'installazione di pannelli fotovoltaici con l'obiettivo di ridurre il consumo di energia elettrica assorbita dalla rete. Durante le vacanze estive alcuni studenti hanno a degli stage in aziende del settore elettrico. Alcuni studenti della 4b hanno partecipato ad un viaggio di istruzione in Svezia nell'ambito di un progetto europeo finanziato dalla regione Toscana, denominato "Mobilità internazionale degli studenti".

**I criteri e gli strumenti di valutazione adottati , comprese le griglie di valutazione.**

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati, il Consiglio di Classe si è uniformato ai criteri generali di Istituto, ed ogni docente ha seguito, per le proprie discipline, le indicazioni generali scaturite dalle Riunioni di Dipartimento e stabiliti in termini di sviluppo di conoscenze, comprensione e competenze sviluppate, rispetto ai livelli di partenza dei singoli allievi. Le tipologie di verifica adottate sono state: prove d'ingresso, prove strutturate e semistrutturate, prove di tipo sommativo, temi, relazioni, studi di caso, interrogazioni orali. Si allegano le griglie di valutazione per le prove di italiano, per la seconda e terza prova della simulazione dell'esame di stato.

**SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA  
TIPOLOGIA - A - ANALISI DEL TESTO**

**Candidato/a:**

**Classe:**

Macroindicatori	Indicatori	descrittori	misuratori		punti
Competenze linguistiche	Capacità di esprimersi (Punteggiatura Ortografia Morfosintassi Proprietà lessicale)	Si esprime in modo: appropriato e complesso corretto e adeguato sostanzialmente adeguato impreciso e/o scorretto gravemente scorretto	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	4 3,5 3 2,5 2	
Comprensione complessiva e sintesi	Capacità di sintesi e rielaborazione delle conoscenze acquisite	Rielabora in modo: completo e articolato chiaro e ordinato schematico poco coerente inconsistente	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 1	
Analisi del testo e delle strutture formali	Capacità di analisi e interpretazione	Analizza e interpreta Descrive ed analizza Individua gli elementi base Individua in modo incompleto Individua in modo errato	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	5 4 3 2 1	
Collegamenti e contestualizzazione	Capacità di rielaborare,effettuare collegamenti,contestualizzare e operare riferimenti critici	Rielabora in modo: approfondito e critico completo ed adeguato essenziale parziale non rielabora	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 1	
Valutazione complessiva			Totale punteggio		

**\_\_\_\_\_Voto complessivo attribuito alla prova \_\_\_\_\_/15**

N.B. Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori,in presenza di numeri decimali, è approssimato in eccesso all'unità superiore.

**SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA  
TIPOLOGIA B : ARTICOLO - SAGGIO BREVE**

**Candidato/a :**

**Classe:**

Macroindicatori	Indicatori	descrittori	misuratori		punti
Competenze linguistiche	Capacità di esprimersi (Punteggiatura Ortografia Morfosintassi Proprietà lessicale)	Si esprime in modo: appropriato e complesso corretto e adeguato sostanzialmente adeguato impreciso e/o scorretto gravemente scorretto	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	4 3,5 3 2,5 2	
Conoscenza dell'argomento ed efficacia argomentativa	Capacità di formulare una tesi e/o di sviluppare proprie argomentazioni	Argomenta in modo: completo e articolato chiaro e ordinato schematico poco coerente inconsistente	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 1	
Competenze rispetto al genere testuale	Capacità di rispettare consapevolmente i vincoli del genere testuale	Rispetta consapevolmente tutte le consegne Rispetta le consegne Rispetta in parte le consegne Rispetta solo alcune consegne Non rispetta le consegne	Ottimo/ Eccellente  Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	5  4 3 2 1	
Organizzazione e presentazione del contenuto	Capacità di rielaborare, di utilizzare in modo critico e personale i documenti a disposizione	Rielabora in modo: approfondito e critico completo ed adeguato essenziale parziale non rielabora	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 1	
Valutazione complessiva			Totale punteggio		

\_\_\_\_\_ **Voto complessivo attribuito alla prova** \_\_\_\_\_/15

N.B. Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, è approssimato in eccesso all'unità superiore.

**SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA  
TIPOLOGIA C TEMA DI ARGOMENTO STORICO.**

**Candidato/a :**

**Classe:**

Macroindicatori	Indicatori	descrittori	misuratori		punti
Competenze linguistiche	Capacità di esprimersi (Punteggiatura Ortografia Morfosintassi Proprietà lessicale)	Si esprime in modo: appropriato e complesso corretto e adeguato sostanzialmente adeguato impreciso e/o scorretto gravemente scorretto	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	4 3,5 3 2.5 2	
Conoscenza dell'argomento ed efficacia argomentativa	Capacità di formulare una tesi e/o di sviluppare proprie argomentazioni	Argomenta in modo: completo e articolato chiaro e ordinato schematico poco coerente inconsistente	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 1	
Conoscenza dell'argomento e pertinenza delle argomentazioni	Conoscenza degli eventi storici. Capacità di trattare in modo pertinente e analitico l'argomento proposto	Conosce e sviluppa l'argomento in modo: pertinente ed esaustivo pertinente e corretto essenziale, schematico incompleto e poco pertinente non pertinente (fuori tema)	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	5 4 3 2 1	
Organizzazione e presentazione del contenuto	Capacità di rielaborare, di utilizzare in modo critico e personale i documenti a disposizione	Rielabora in modo: approfondito e critico completo ed adeguato essenziale parziale non rielabora	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 1	
Valutazione complessiva			Totale punteggio		

\_\_\_\_\_ **Voto complessivo attribuito alla prova** \_\_\_\_\_/15

N.B. Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, è approssimato in eccesso all'unità superiore.

**SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA  
TIPOLOGIA D TEMA DI ORDINE GENERALE.**

**Candidato/a :**

**Classe:**

Macroindicatori	Indicatori	descrittori	misuratori		punti
Competenze linguistiche	Capacità di esprimersi (Punteggiatura Ortografia Morfosintassi Proprietà lessicale)	Si esprime in modo: appropriato e complesso corretto e adeguato sostanzialmente adeguato impreciso e/o scorretto gravemente scorretto	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	4 3,5 3 2,5 2	
Coerenza e coesione testuale Efficacia argomentativa	Capacità di formulare una tesi e/o di sviluppare proprie argomentazioni in modo coerente e coeso	Argomenta in modo: completo e articolato chiaro e ordinato schematico poco coerente inconsistente	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 1	
Conoscenza dell'argomento e pertinenza delle argomentazioni	Capacità di trattare in modo pertinente e analitico l'argomento proposto	Conosce e sviluppa l'argomento in modo: pertinente ed esaustivo pertinente e corretto essenziale,schematico incompleto e poco pertinente non pertinente (fuori tema)	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	5 4 3 2 1	
Organizzazione e presentazione del contenuto	Capacità di rielaborare, di utilizzare in modo critico e personale le proprie conoscenze	Rielabora in modo: approfondito e critico completo ed adeguato essenziale parziale non rielabora	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 1	
Valutazione complessiva			Totale punteggio		

**\_\_\_\_\_ Voto complessivo attribuito alla prova \_\_\_\_\_/15**

N.B. Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, è approssimato in eccesso all'unità superiore.

**SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

**CANDIDATO :**

**Classe:**

<b>Indicatori</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Punti</b>	<b>Punteggio Attribuito</b>
PADRONANZA Grafica Terminologica	Corretta applicazione della simbologia/terminologia/normativa	2	
	Uso parziale dei simboli/termini (non sempre appropriata)	1	
	Schemi assenti, o molto limitati	0	
ADERENZA alla traccia CHIAREZZA espositiva	COMPRESIONE dei concetti CHIAVE ESPOSIZIONE organica e completa	3	
	COMPRESIONE dei concetti CHIAVE, ESPOSIZIONE incompleta	2	
	COMPRESIONE superficiale dei concetti CHIAVE, ESPOSIZIONE imprecisa	1	
ANALISI E INTERPRETAZIONE	CONOSCE le regole ed i procedimenti e li applica con sicurezza	3	
	CONOSCE le regole e le applica in modo acritico (mnemonico)	2	
	CONOSCENZA superficiale delle regole, incertezze nel procedimento	1	
	CONOSCENZE lacunose di regole e procedimenti	0	
PADRONANZA STRUMENTI MATEMATICI	CONOSCE e APPLICA le regole e/o strumenti matematici con rigore	3	
	INCERTEZZE nelle applicazioni/ lievi imprecisioni	2	
	Approssimativo, con errori non gravi	1	
	Gravi errori di attribuzione	0	
UNITA Di MISURA	Uso corretto e appropriato delle unità d misura	2	
	Uso non sempre corretto	1	
COLLEGAMENTI  ed  Approfondimenti critici	Sviluppa soluzioni originali con ampi e approfonditi collegamenti	2	
	Propone soluzioni standard e motiva criticamente le scelte	1	
	Risolve senza motivare le scelte	0	

Totale

**ITIS "G. Galilei" - LIVORNO**  
**ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE**

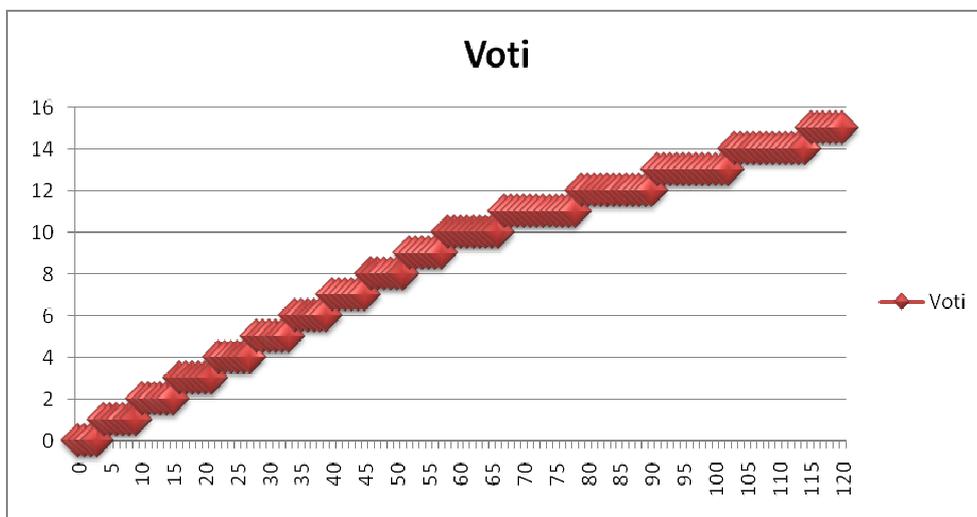
**GRIGLIA III PROVA SCRITTA ESAME DI STATO**  
**- tipologia B -**

**Not**

La Prova ha la durata di 2 ore e si articola in 4 discipline; per ciascuna disciplina ci sono 3 quesiti a risposta singola: la risposta non può superare il numero di righe indicato.  
 Ogni quesito è valutato con un punteggio compreso tra 0 e 10 punti: 5 al massimo per la conoscenza dei contenuti e 5 al massimo per il linguaggio o lo svolgimento dei calcoli, come indicato nella griglia che segue. Il punteggio finale è espresso in quindicesimi ed è dato dalla somma dei punteggi dei singoli quesiti nelle varie materie (compresa tra 0 e 120) e rimodulato su 15 punti con la sufficienza a 10 ( 61/120)

<b>Punteggio</b>	<b>Conoscenza dei contenuti</b>	<b>Linguaggio/ Calcolo</b>
0	Assente	Inesistente
1	Scarsa	Molti errori gravi
2	Non completa ma sostanzialmente corretta	Diversi errori, non gravi
3	Sufficiente anche nella rielaborazione	Sostanzialmente corretto
4	Buono con rielaborazione esauriente	Corretto e articolato
5	Approfondita	Appropriato e personale

	<b>QUESITO 1</b>		<b>QUESITO 2</b>		<b>QUESITO 3</b>		<b>Totale punti</b>
	Punti Conoscenze	Punti linguaggio / Calcolo	Punti Conoscenze	Punti linguaggio / Calcolo	Punti Conoscenze	Punti linguaggio / Calcolo	
Storia							
Matematica							
Impianti							
T.D.P							
<b>Totale</b>							



**VOTO :**  
**/15**

## SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Candidato

Classe:

### FASE 1: argomento scelto dal candidato

Indicatori	Punti totali 10
Originalità e/o significatività dell'argomento o lavoro	
Qualità e ampiezza/complessità	
Capacità espositiva	

### FASE 2: argomenti proposti dalla commissione

Indicatori	Punti totali 17
Saper usare la lingua	
Saper usare le conoscenze/competenze acquisite	
Saper collegare e integrare le conoscenze	
Saper discutere di un argomento da più punti di vista	

### FASE 3: discussione degli elaborati scritti

Indicatori	Punti totali 3
Saper comprendere e correggere gli errori in forma autonoma	
Saper ampliare e approfondire singole parti dell'elaborato	

Livelli di valutazione	Punteggio ai diversi livelli		
Grav. insuff	3 - 4	7-8	0
insufficiente	5	9-13	1
sufficiente	6	12	2
buono-ottimo	7-8-9	13-16	3
eccellente	10	17	3

**Voto complessivo...../30**

**All' unanimità'.....**

**A maggioranza.....**

**Esperienze realizzate in merito alla preparazione degli studenti all'esame di stato:**

- esperienze di programmazione e simulazione della prima e della seconda prova
- esperienze di programmazione e simulazione della terza prova;
- esperienze di simulazione sulla conduzione del colloquio.

La prima prova di simulazione(Italiano) è stata svolta dagli alunni il 12 aprile 2010

La seconda prova è stata svolta il 23 aprile 2004.

La terza prova di simulazione (Elettrotecnica, inglese,diritto, matematica ) è stata svolta il 19 aprile 2004.

La simulazione del colloquio sarà svolta nel mese di maggio-

**Si allega copia della simulazione della terza prova**



**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE  
"G. GALILEI"**

Biologia Chimica Elettronica Elettrotecnica Informatica Meccanica  
Via G. Galilei 66 57122 Livorno Tel: 0586 447111 Fax 0586447148  
e-mail info@galileilivorno.it - www.galileilivorno.it

**CORSO ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE**

**ESAMI DI STATO 2009/10**

**SIMULAZIONE TERZA PROVA**

*19/04/2010*

CLASSE 5 A EAD

TIPOLOGIA (B)	MATERIE	DURATA
<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 quesiti a risposta singola per materia</li></ul>	Matematica Storia Impianti T.D.P	120 MINUTI

NOME CANDIDATO \_\_\_\_\_

**NOTE PER LO SVOLGIMENTO DELLA TERZA PROVA**

- Nei quesiti a **risposta singola** utilizzare solo lo spazio delimitato dalle 10 righe
- E' ammesso soltanto l'uso della penna.
- NON usare lapis né sistemi di cancellatura (bianchetto, ecc...)
- Non può essere utilizzato altro foglio oltre a quelli consegnati
- Per la brutta utilizzare il retro delle pagine ( che non sarà oggetto di valutazione)
- NON sono ammesse uscite dall'aula durante lo svolgimento dell'intera prova
- Il candidato, terminata la prova, è tenuto a riconsegnare tutto il materiale fornitogli dalla Commissione e ad abbandonare subito l'aula

**SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO 2009/2010**  
**Classe VAEAD COMPITO DI MATEMATICA**

CANDIDATO.....

1) Calcola l'integrale  $I = \int x \arctan x dx$

Data la funzione  $y = \sqrt{1-x^2}$ , che solido ottieni ruotando di 360 attorno all'asse x il grafico di tale funzione? Calcola il volume del solido ottenuto.

Costruire il grafico della funzione  $y = x^3 - 3x$ . Si determinino i punti di intersezione del grafico con la retta  $y = x$  e si calcoli la misura dell'area della porzione di piano limitata dalla retta e dalla curva.

**SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO 2009/2010**  
**Classe VAEAD PROVA DI STORIA**

Cognome del Candidato.....Nome del candidato.....  
Classe VAEAD

1)In che cosa consisteva il patto Gentiloni e sotto quale governo viene stipulato?

2)Quali principi ispirarono la Società delle Nazioni e quali limiti ebbe?

3)In che cosa consistevano le leggi fascistissime e in quali anni furono varate?

**SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO 2009/2010**  
**Classe VAEAD PROVA DI IMPIANTI ELETTRICI**

Nome del candidato:.....

1)Calcolare il valore efficace della corrente di corto circuito simmetrica sapendo che il suo valore di cresta vale 25KA e il fattore di cresta è pari a 1,8. Spiegare che cosa si intende per il valore di cresta e entro quali valori può variare.

2)Disegnare la caratteristica di intervento di un relè magnetotermico con intervento magnetico regolabile da 5 a 10 volte  $I_n$  e spiegare le funzioni e le modalità d'intervento. Scrivere le condizioni necessarie perchè il cavo a valle dell'interruttore sia protetto.

3)Disegnare lo schema unifilare di una cabina di trasformazione MT/BT tipo entra-esci, alimentata in MT con una linea in cavo, spiegando il significato dei singoli componenti.

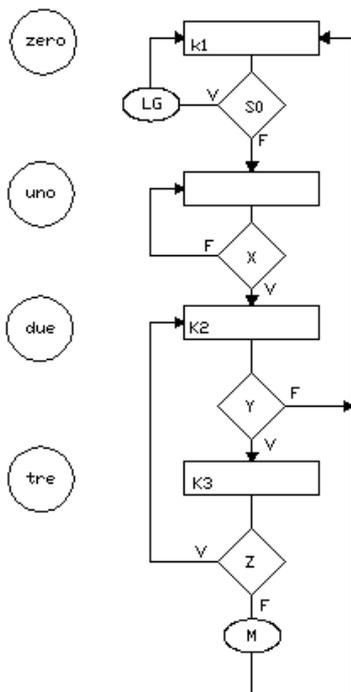
**SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO 2009/2010**  
**Classe VAEAD PROVA DI T.D.P.**

Nome del candidato:.....

- Descrivere le principali differenze tra logica cablata e logica programmata (10 righe)

-----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----

- Dato il seguente diagramma di flusso: codificare gli stati, ricavare la tabella delle transizioni e scrivere le equazioni del processo e delle uscite



- Disegnare il diagramma di flusso che permetta la realizzazione di un semplice processo di automazione per l'arresto la marcia e la protezione da sovraccarico di un motore asincrono.

## **Elenco dei candidati**

Bidoglia Alessandro  
Bigazzi Simone  
Biondillo Lorenzo  
Bocchini Valerio  
Caminarecci Francesco  
Capranelli Antonio  
Cecchi Nicola  
Cecchini Federico  
Cornaglia Edoardo  
Falchini Gabriele  
Franchi Andrea  
Fratini Giacomo  
Fucili Roberto  
Giambruni Jacopo  
Granci Andrea  
Guerrieri Simone  
Marchi Daniele  
Mazzi Francesco  
Nuzzi Alessio  
Pierini Gabriele  
Repetti Claudio  
Rosellini Davide  
Santinelli Marco  
Scherlj Luca  
Vassallo Davide  
Xherhu.Xhelal

## **Composizione del Consiglio di classe**

<b>Disciplina</b>	<b>Docente</b>
Religione	Guidi Fabio
Lingua e letteratura italiana	Giannini Rossella
Lingua Inglese	Mugnaini Stella
Storia	Giannini Rossella
Matematica	Guerrieri Antonella
Educazione fisica	Benedetto Salvatore
T.D.P.	Signorini Maurizio
Impianti elettrici	Zmijaska Katarzyna
Elettrotecnica	Feroci Carlo
Sistemi	Bufalino Domenico
Diritto ed economia industriale	Ramacciotti Antonella
Lab. Elettrotecnica	Mazzotta Beniamino

## Relazioni e programmi

RELAZIONE DISCIPLINARE PER IL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

### Disciplina: Religione

Prof. FABIO GUIDI

Durante l'anno è stato conseguito l'**obiettivo** della comprensione dei nessi intrinseci tra maturazione umana e crescita religiosa.

Il **programma** svolto ha seguito sostanzialmente la programmazione iniziale, affrontando i seguenti argomenti:

L'etica, tra conformismo e responsabilità collettiva (D. Laing)

I diritti umani e l'«obiezione di coscienza» (Don Milani)

La Chiesa come «profezia»

L'adulto e la crisi dei modelli umani nella società contemporanea (A. Maslow)

Dare un senso alla propria vita (V. Frankl)

*I maestri del sospetto* e la «morte di Dio» (Marx, Freud, Nietzsche)

Le caratteristiche della fede matura: *diakonìa, martyria, koinonìa*

Religione, spiritualità e misticismo

Il numero limitato di lezioni curriculari (una sola ora settimanale) e le inevitabili interruzioni che, per vari motivi, si verificano durante ogni anno scolastico, non hanno agevolato, in qualche misura, la focalizzazione intorno ai temi proposti, rendendo necessaria una faticosa opera di 'cucitura' tra una lezione e l'altra.

La **metodologia** utilizzata è stata l'animazione della discussione in classe e il lavoro in gruppo, tale da permettere un coinvolgimento effettivo dell'alunno alla specifica problematica della ricerca. La trattazione dei temi è stata condotta a partire da testi significativi, reperiti all'interno dello stesso libro di testo, oppure forniti dal docente attraverso copie fotostatiche.

Il **comportamento** degli alunni è risultato molto soddisfacente, a partire dall'interesse e dalla partecipazione al dialogo educativo.

## Italiano

**Docente** Prof. Rossella Giannini

**Testo adottato:** Baldi, Giusto e Rametti, Zaccaria: “ L letteratura”. Voll. 4,5,6 ed:Paravia.

### *Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2009-2010*

Totale ore 1 trimestre	35
Totale ore 2 quadrimestre	51
Totale ore al 12/05/2010	86
Totale ore previsto alla fine dell'a.s. 2009-2010	95
Totale previsto dal piano di studi( n.3 h. sett .x 35 )	100

### **Finalità, obiettivi, criteri, livelli di valutazione**

Finalità disciplinari generali

- 1) Incrementare la padronanza dei mezzi espressivi sia nell'ambito della comprensione sia nell'ambito della produzione orale e scritta.
- 2) Esercitare e incrementare le capacità di analisi,sintesi e di astrazione.
- 3) Rendere gli alunni più consapevoli del funzionamento del sistema linguistico
- 4) Sollecitare e sviluppare il gusto per la lettura.
- 5) Sviluppare le capacità di fruizione di un testo letterario, per consentirne, in prospettiva, la fruizione autonoma e critica.
- 6) Far acquisire consapevolezza della complessità del fenomeno letterario nelle sue implicazioni storiche,culturali e sociali.

### **In specifico,le seguenti competenze linguistiche:**

- Lettura fluente ed espressiva di testi di vario genere
- Orientarsi nei linguaggi settoriali con l'ausilio di dizionari e glossari.
- Sintetizzare efficacemente informazioni e contenuti.
- Riassumere in modo coerente e ordinato un testo.
- Impostare e svolgere correttamente una relazione orale di alcuni minuti su argomenti culturali o professionali.
- Rispondere coerentemente a quesiti proposti culturali o professionali
- Conoscere le norme generali della grammatica, ortografia e sintassi.
- Impostare e sviluppare coerentemente una sintesi.
- Redigere un testo argomentativo,redigere una relazione.
- Sviluppare un argomento in forma di articolo, saggio, intervista.
- Svolgere prove di verifica dell'apprendimento tramite test culturali e attitudinali.

### **In specifico,le seguenti competenze letterarie**

- Distinguere le principali correnti letterarie del nostro secolo.
- Stabilire interrelazioni tra fenomeni letterari.
- Contestualizzare testi proposti.
- Distinguere i generi letterari delle opere trattate.
- Applicare corrette tecniche di decodificazione e di rielaborazione dei testi proposti.
- In specifico per la poesia: a) campi semantici, b) individuare le principali figure retoriche e le relative connotazioni,c) osservazioni sul lessico, la sintassi, il registro.
- In specifico per il testo narrativo: a) individuare e utilizzare i principali strumenti dell'analisi testuale; b) esplicitare la poetica,l'ideologia dell'autore nel proprio contesto storico- letterario;

c) collegare e confrontare sul piano tematico testi e autori anche appartenenti ad ambiti e momenti culturali diversi.

### **Indicazioni metodologiche**

Dovendo operare in una classe, affidatami per il corrente anno scolastico, ho scelto, in primo luogo, di affrontare il percorso didattico uniformando, per quanto possibile, la mia azione didattica al tipo di intervento cui i ragazzi erano abituati

Nello svolgimento delle attività didattiche è stata generalmente privilegiata la lezione di tipo frontale, integrata da momenti di riflessione speculativa e discussione, per approfondire alcuni aspetti delle tematiche affrontate ( per es. tematiche esistenziali). Gli autori e gli aspetti più significativi del percorso sono stati affrontati partendo dall'analisi dei testi sia narrativi sia poetici attraverso un procedimento induttivo che ha volutamente cercato di mettere in evidenza il complesso intreccio delle implicazioni storiche, sociali e culturali del testo letterario. In ogni caso, la docente ha cercato di stimolare l'analisi e la riflessione personale degli allievi, presentando spesso, compatibilmente con i tempi a disposizione, casi o temi da analizzare e discutere, per attivare processi di riflessione e di approfondimento personali, a partire dalle conoscenze in proprio possesso. Si è dovuto, comunque, operare una scelta, per ovvie motivazioni di tempo, tra le opere e gli autori caratterizzanti il periodo analizzato, privilegiandone alcuni, scelti soprattutto in base a motivazioni legate all'interesse suscitato negli alunni, cercando di attualizzare le problematiche proposte e di legarle, per quanto possibile, all'esperienza e alla sensibilità degli allievi.

### **Spazi e tempi del percorso formativo**

Modulo

Contenuto disciplinare sviluppato	N° unità didattiche	tempi
Modulo 1 Il naturalismo	1 U.D.	4 ore
Modulo 2 Il verismo	1 U. D.	10 ore
Modulo 3 Il Decadentismo	4 U. D.	6 ore
Modulo 4 Il primo Novecento	2 U.D.	16 ore
Modulo 5 Italo Svevo	1 U.D.	6 ore
Modulo 6 Luigi Pirandello	1 U.D.	8 ore
Modulo 7 Giuseppe Ungaretti	1 U.D.	4 ore
Modulo 8 Eugenio Montale	1 U.D.	5ore

### **Criteri di valutazione adottati:**

per quanto riguarda l'analisi del testo:

- Competenza linguistico-espressiva e lessicale.
- Capacità di analisi del testo e interpretazione
- Capacità di sintesi e di rielaborazione delle conoscenze acquisite
- Capacità di rielaborare, effettuare collegamenti, contestualizzare e operare riferimenti critici.

per quanto riguarda il saggio breve:

- Competenza linguistico-espressiva e lessicale.
- Capacità di formulare una tesi e/o di sviluppare proprie argomentazioni.
- Capacità di rispettare consapevolmente i vincoli del genere testuale.
- Capacità di rielaborare, di utilizzare in modo critico e personale i documenti.

per quanto riguarda il tema di ordine generale:

- Competenza linguistico-espressiva e lessicale.
- Capacità di formulare una tesi e/o di sviluppare proprie argomentazioni in modo coerente e coeso.
- Capacità di trattare in modo analitico e pertinente l'argomento proposto.

- Capacità di rielaborare, di utilizzare in modo critico e personale le proprie conoscenze.
- per quanto riguarda il colloquio orale:
- Padronanza della lingua e correttezza nell'uso del linguaggio specifico della disciplina
  - Conoscenze disciplinari
  - Competenze testuali (analisi del testo) approfondimento e rielaborazione delle conoscenze di base.
  - Capacità di collegamento tra tematiche e tra autori diversi.

### **Obiettivi raggiunti:**

La partecipazione della classe al dialogo educativo è stata nel complesso assai carente sotto ogni aspetto: gli alunni sono stati poco presenti in classe per cui il programma è stato svolto con notevoli difficoltà ed in modo molto frammentario, rendendo difficile il raggiungimento degli obiettivi. Solo un piccolo gruppo ha seguito le lezioni con una certa continuità raggiungendo la sufficienza, ed in alcuni rari casi i risultati sono stati buoni..

Questo limitato numero di studenti ha quindi raggiunto i seguenti obiettivi:

#### **In termini di conoscenze**

- Distinguere le principali correnti letterarie del nostro secolo.
- Conoscenza della cornice storica per l'inquadramento degli argomenti studiati.
- Distinguere i generi letterari delle opere trattate.
- Comprensione dell'intreccio tra ideali e fattori storico-sociali nella storia letteraria.

#### **In termini di competenze**

- Applicare corrette tecniche di decodificazione e di rielaborazione dei testi proposti.
- Stabilire interrelazioni tra fenomeni letterari.
- Interpretare un testo proposto
- Riconoscere le strutture tematiche e formali nell'ambito di uno specifico genere letterario

#### **In termini di capacità**

- Svolgere una relazione orale su argomento proposto.
- Completare autonomamente informazioni acquisite.
- Stabilire conclusioni a partire da una molteplicità di dati
- Sintetizzare con chiarezza oralmente o in un testo scritto le conoscenze acquisite.
- Elaborare generalizzazioni corrette a partire dagli elementi posseduti.

### **Strumenti di valutazione adottati:**

- prove scritte secondo le quattro tipologie proposte durante la prima prova dell'Esame di Stato
- prove orali
- prove strutturate e/o semistrutturate (a risposte aperte e/o chiuse)

Classe V AEAD

A.S. 2009-2010

**Programma di Italiano**

Prof.ssa Rossella Giannini

Testo in adozione: Baldi, Giusto, Rametti, Zaccaria “La letteratura” ; volumi 4,5,6; editore Paravia.

**Modulo 1: l'età del naturalismo**

Il Positivismo,fondamenti teorici e modelli letterari.

Il naturalismo. La poetica di Zola,la nascita del romanzo sperimentale.

Brani analizzati:

E.Zola da L'Assommoir : “L'alcool inonda Parigi”

**Modulo 2 : Giovanni Verga e il verismo italiano**

Il Verismo italiano, la diffusione del modello naturalista,la poetica di Verga e Capuana,;

Vita e opere di Giovanni Verga;

La poetica e l'ideologia di G. Verga

Le tecniche narrative e stilistiche dell'opera di G.Verga.

**Brani analizzati:**

da Vita de campi:

La lupa

Rosso Malpelo

Fantasticheria

Da I Malavoglia:

L'addio di 'Ntoni Malavoglia

Da Novelle rusticane

La roba

Da Mastro don Gesualdo:

La morte di Mastro don Gesualdo

**Modulo 3 : il Decadentismo.**

Il quadro di riferimento,la visione del mondo, la poetica decadente.

I caratteri del Decadentismo europeo.

Il Simbolismo, l'esperienza poetica francese.

“ L'eroe” del romanzo decadente: la figura di Dorian Gray e di Andrea Sperelli

Il Decadentismo italiano.

La figura e l'opera di Gabriele D'Annunzio. L'esteta Il superuomo, la poesia di Alcyone.

Giovanni Pascoli: la vita, le opere, la poetica.

I temi della poesia pascoliana, il fanciullino, le soluzioni formali.

*Brani analizzati:*

C.Baudelaire. da I Fiori del male.

Corrispondenze.

O,Wilde: Il ritratto di Dorian Gray :lettura integrale

G.D'annunzio da Il Piacere

Andrea Sperelli ed Elena Muti

Una fantasia “in bianco maggiore”

Documento del Consiglio di classe– pag. 24/70

Esami di Stato a.s. 2009-10 ITIS “G. Galilei” di Livorno

da Alcyone    Lungo l'Africo  
                  La sera fiesolana  
                  La pioggia nel pineto

G.Pascoli : vita e opere

da Myricae

    Lavandare

    Novembre

    L'assiuolo

    X Agosto

    Temporale

da Canti di Castelvecchio

    Nebbia

    Il gelsomino notturno.

da Il Fanciullino

    Una poetica decadente

#### **Modulo 4 : il primo Novecento**

Il Futurismo

*Bрани analizzati:*

F.T.Marineti da Il Manifesto del Futurismo

    Aggressività audacia dinamismo

    il Manifesto tecnico della letteratura futurista.

Da Zang tumb tumb

    Bombardamento

#### **Modulo 5 :Italo Svevo**

Vita e opere,

La visione del mondo e la poetica

Il primo romanzo:Una vita.

    Senilità.

La Coscienza di Zeno.

*Bрани analizzati:*

da Una Vita

    Le ali del gabbiano

da Senilità

    La trasfigurazione di Angiolina

da La Coscienza di Zeno

    La morte dell'antagonista

    Una catastrofe inaudita.

## **Modulo 6 : Luigi Pirandello**

Vita e opere,

La visione del mondo e la poetica

La produzione in prosa

Il Teatro.

Testi analizzati:

da L'Umorismo

Un'arte che scompone il reale.

da Novelle per un anno

Il treno ha fischiato

Ciaula scopre la luna

La signora Frola e il dottor Ponza, suo genero

Il fu Mattia Pascal    Lettura integrale

Da Uno, nessuno e centomila :

Nessun nome

## **Modulo 7 : lo sviluppo della poesia italiana nella prima metà del novecento**

Le innovazioni nella poesia italiana

Giuseppe Ungaretti. Vita e opere, itinerario poetico, la rivoluzione stilistica, la Grande Guerra e l'illuminazione poetica.

### **Brani analizzati**

G.Ungaretti: da Allegria

Porto sepolto

Veglia

I fiumi

San Martino del Carso

In memoria

## **Modulo 8 : Eugenio Montale**

Vita.

Opere: Ossi di seppia

Brani analizzati:

I Limoni

Non chiederci la parola

Merigiare pallido e assorto

Spesso il male di vivere ho incontrato

Gloria del disteso mezzogiorno

Per quanto riguarda Ungaretti e Montale, ho preso in considerazione solo le raccolte "Allegria" e "Ossi di seppia" a causa della scarsa quantità di tempo a disposizione, poiché una parte consistente

del tempo è stata dedicata al saggio dal momento che una parte della classe non aveva mai svolto saggi negli anni precedenti.

Nella parte finale dell'anno scolastico sarà analizzato il neorealismo nel suo aspetto letterario con la lettura di “Il sentiero dei nidi di ragno” di Calvino, con riferimenti al neorealismo nel mondo del cinema.

**15/05/2010**

**Il docente: Giannini Rossella**

## PERCORSO FORMATIVO DISCIPLINARE

### STORIA

**Docente Prof. Rossella Giannini**

**Testo adottato:** Giardina-Vidotto- Sabbatucci, Guida alla storia, vol. 3°, ed. Laterza.

#### Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2006-2007

Totale ore 1 trimestre	28
Totale ore secondo quadrimestre	30
Totale al 12/05/2010	58
Totale previsto alla fine dell'a.s. 2009-2010	64
Totale previsto dal piano di studi( n.2 h. sett .x 35 )	70

#### Finalità, obiettivi, criteri, livelli di valutazione

##### Finalità disciplinari generali e indicazioni metodologiche

La finalità preminente dell'insegnamento della storia nel triennio è quella di formare nel giovane una consapevolezza e una coscienza funzionali ad abituarlo a vivere il presente con adesione critica e non emotiva. Il docente quindi ha insistito sull'interpretazione del fatto storico, sull'importanza della pluralità delle informazioni e delle documentazioni, abituando lo studente, per quanto possibile, al continuo confronto tra passato e presente, alla riflessione sui grandi temi dell'epoca contemporanea , problematizzandoli ed affrontandoli in modo più analitico.

##### Obiettivi

###### In termini di competenze

###### Collocazione cronologica e geografica dei fatti storici.

- Stabilire connessioni e relazioni di causa – effetto tra i fenomeni analizzati
- Consultare fonti di varia natura.
- Maturare consapevolezza delle diverse interpretazioni della critica storiografica.
- Organizzare coerentemente cronologie, sinossi, sintesi sugli argomenti trattati.
- Rispondere a quesiti di vario genere.

###### In termini di capacità

- Valutare autonomamente i fatti storici analizzati.
- Operare una lettura critica del proprio tempo.
- Operare opportune connessioni tra il presente e i fatti del passato.
- Essere consapevoli del valore culturale e civile dello studio della storia.
- Valutare la molteplicità e la differenza.
- Sviluppare consapevolezza dell'apporto arricchente delle diverse culture nelle società odierne.

## Contenuti

### **Modulo 1 Verso la società di massa**

La società di massa. I nuovi consumi, il boom demografico. L'enciclica "Rerum novarum" La nascita del partito socialista.

### **Modulo 2 L'Italia liberale**

I governi di Giolitti. Decollo industriale. Il nuovo atteggiamento di Giolitti di fronte agli scioperi. Le riforme. Il patto Gentiloni. La guerra in Libia.

### **Modulo 3 la prima guerra mondiale**

Le cause del conflitto. Dall'attentato di Sarajevo alla guerra europea. Dalla guerra di movimento alla guerra di usura. L'Italia dalla neutralità all'intervento. La grande strage (1915-1916) Le nuove tecnologie militari. Il fronte interno. L'intervento degli USA. La fine della guerra e la disfatta degli Imperi Centrali.

La società delle nazioni e i trattati di pace.

### **Modulo 4 la rivoluzione russa**

La rivoluzione in Russia dal febbraio all'ottobre del 1917. Dittatura e guerra civile. Dal comunismo di guerra alla NEP. Costituzione e società. Da Lenin a Stalin: i piani quinquennali.

### **Modulo 5 Il dopoguerra in Europa**

Le trasformazioni sociali e le conseguenze economiche. La crisi del dopoguerra in Germania, la repubblica di Weimar. La crisi del dopoguerra in Italia e il biennio rosso: nascita e avvento del fascismo. La ricerca della distensione in Europa.

### **Modulo 6 La grande crisi del 1929**

Il crollo della borsa di Wall Street e l'inizio della grande depressione. Roosevelt e il New Deal Il nuovo ruolo dello stato le comunicazioni di massa.

### **Modulo 7 l'età dei totalitarismi**

La crisi della democrazia: il fascismo; dalla crisi della repubblica di Weimar all'avvento del nazismo, il terzo Reich; Lo stalinismo. La guerra civile in Spagna. L'Europa verso la catastrofe. Approfondimento: il totalitarismo.

### **Modulo 8 La seconda guerra mondiale**

Le cause e le responsabilità. Dall'invasione della Polonia all'offensiva tedesca nel Nord Europa. La prima fase (1939- 1943). La svolta della guerra. Lo sbarco in Normandia. L'Italia in guerra. La caduta del fascismo, la Resistenza. La Repubblica di Salò. La liberazione.

### **Modulo 9: il secondo dopoguerra**

I problemi del dopoguerra e la nascita della Costituzione.

### **Spazi e tempi del percorso formativo.**

Visto il numero estremamente ridotto di ore di lezione effettuate a causa dei motivi più diversi la trattazione analitica degli argomenti non potrà andare oltre il secondo dopoguerra.

Contenuto disciplinare sviluppato	N° unità didattiche	tempi
Modulo 1 Verso la società di massa	1 U.D.	4ore
Modulo 2 L'Italia liberale	1 U.D.	8ore
Modulo 3 La prima guerra mondiale	1 U.D.	8 ore
Modulo 4 La Rivoluzione russa	1 U. D.	4 ore
Modulo 5 Il dopoguerra in Europa	2 U. D.	10ore

Modulo 6 La grande crisi del 1929	1 U.D.	6ore
Modulo 7L'età dei totalitarismi	3 U.D.	10ore
Modulo 8 La seconda guerra mondiale	1 U.D.	5ore
Modulo 9 Il secondo dopoguerra	1 U.D.	3ore

#### **Criteri di valutazione adottati:**

La valutazione ha tenuto conto della corretta comprensione dei fenomeni storici analizzati con l'individuazione dei concetti chiave, della capacità di approfondimento e dello sviluppo delle tematiche proposte, della corretta informazione sui dati storici, dell'uso della terminologia specifica. Si è dunque tenuto conto dei seguenti indicatori:

- conoscenza corretta dei dati storici
- comprensione degli elementi del problema proposto
- uso della terminologia specifica
- capacità di rielaborare e organizzare le informazioni in proprio possesso.

#### **Obiettivi raggiunti:**

La partecipazione della classe al dialogo educativo è stata nel complesso assai scarsa in quanto gli alunni hanno dimostrato sempre poca disponibilità verso le proposte didattiche della docente e poco interesse per la disciplina, ad eccezione di un piccolo gruppo di studenti che invece ha evidenziato un discreto coinvolgimento verso lo studio e l'approfondimento della materia, soprattutto quando i riferimenti all'attualità si manifestavano in modo evidente.

Nella parte finale dell'anno scolastico molti studenti hanno cessato definitivamente di frequentare le lezioni a cui avevano del resto partecipato pochissimo fin dall'inizio dell'anno.

Solo un terzo della classe ha raggiunto livelli di conoscenza adeguati.

#### **Strumenti di valutazione adottati:**

Le verifiche nel corso dell'anno scolastico sono state soprattutto orali; soltanto nella prima parte dell'anno scolastico ho svolto prove scritte con domande aperte.

15/05/2010

**Il docente: Giannini Rossella**

## **Matematica**

Docente Prof. Antonella Guerrieri

Libri di testo adottati : Re Fraschini –Grazzi ATLAS

Matematica e tecnica : 1) Analisi

2) Analisi numerica, geometria dello spazio, funzioni in due variabili, modelli differenziali, serie.

### Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2009-2010

Totale ore 1° trimestre	36
Totale ore 2° semestre al 15/5/2010	40
Totale previsto alla fine dell'anno scolastico 2009-2010	49
Totale previsto dal piano studi (3x33)	99

### **Elementi significativi della classe ai fini dello svolgimento degli esami di stato**

La classe è composta dall'unione di due gruppi di alunni che provengono da due sezioni diverse. Gli studenti provenienti dalla sezione A sono stati miei alunni sin dalla classe terza ed ho quindi di essi una discreta conoscenza scolastica, rispetto agli altri studenti che ho conosciuto solamente quest'anno.

La classe, nel complesso, sin dall'inizio non si è dimostrata né attenta né coinvolta e globalmente non ha partecipato e non si è impegnata abbastanza da permettere lo sviluppo di un buon livello di lavoro sia da parte della classe stessa che dell'insegnante.

Solamente un gruppo esiguo di alunni è andato progressivamente migliorando e nel secondo semestre si è evidenziata una lieve maturazione a livello individuale che ha avuto una ripercussione positiva sul piano dell'attenzione, della concentrazione e del profitto.

Per quanto riguarda la frequenza questa è stata saltuaria per gran parte della classe, numerose sono state le assenze collettive o in corrispondenza delle verifiche scritte.

Per alcuni studenti il numero delle assenze aumentato sensibilmente durante l'anno, ha inciso negativamente sulla preparazione, per altri infine si è evidenziata una effettiva difficoltà di base per la disciplina che non è stato possibile superare.

### **Finalità ed obiettivi generali**

Gli obiettivi generali sono quelli concordati nel consiglio di classe. Gli obiettivi specifici inerenti alla matematica di carattere generale sono i seguenti:

Acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione.

Capacità di utilizzare i metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.

Attitudine a riesaminare in modo critico e sistemare in modo logico le conoscenze acquisite.

Eseguire correttamente elementari procedure di calcolo e controllare il significato dei risultati trovati.

Gli obiettivi sono stati raggiunti parzialmente, in misura e maniera del tutto differenziate da studente a studente. La difficoltà del raggiungimento degli obiettivi è dovuta alla presenza di lacune degli anni precedenti e alla mancanza sia dell'impegno quotidiano e continuo sia della ricerca di motivazioni interne.

In forza di quanto sopra è possibile delineare un profilo della classe che vede un numero limitatissimo di studenti che uniscono ad una certa capacità un buon impegno.

### **Metodologia didattica**

L'insegnamento è stato condotto privilegiando un approccio intuitivo ai concetti fondamentali dell'analisi procedendo dal semplice al complesso, dall'intuizione al rigore ed i temi concettuali sono stati in un secondo tempo formalizzati.

Si è ritenuto opportuno ritornare sugli argomenti a diversi livelli in varie occasioni con un apprendimento a spirale e non per accumulo successivo di nozione tecniche.

L'introduzione dei vari concetti è stata accompagnata da un ventaglio più ampio possibile di esempi ed opportuni controesempi per facilitare il processo di comprensione della teoria e fornire agli alunni una conoscenza di tipo non nozionistico. E' stato fatto continuamente ricorso ad esercizi di tipo applicativo per consolidare le nozioni apprese dagli alunni e far loro acquisire un'adeguata padronanza di calcolo. Il percorso seguito in quest'ultimo anno è quello sostanzialmente tracciato dal libro di testo di analisi.

### **Tempi del percorso didattico**

Per allineare il programma di matematica svolto lo scorso anno dai due diversi gruppi di alunni ho dedicato i mesi di settembre, ottobre e novembre al ripasso dello studio completo di funzione.

Seguendo le linee programmatiche e le indicazioni metodologiche concordate nella riunione preliminare sono stati dedicati i successivi quattro mesi al concetto di integrale, nei rimanenti due mesi ho affrontato lo studio delle funzioni in due variabili e un accenno alle equazioni differenziali.

Per motivi di tempo non è stato possibile estendere maggiormente la parte riferita alle equazioni differenziali e trattare le serie numeriche e di funzione. Durante tutto l'anno sono stati svolti esercizi di ripasso del programma svolto negli anni precedenti.

### **Strumenti di verifica**

Le verifiche nel corso dell'anno sono state sia scritte in maggior parte, che orali.

Nell'orale si è accertata per ogni allievo la conoscenza adeguata dei contenuti, l'utilizzo di un linguaggio scientifico corretto, la capacità di elaborazione autonoma e abilità di analisi e di sintesi. Allego di seguito i testi di alcuni compiti proposti durante l'anno:

#### FUNZIONI RAZIONALI INTERE E FRATTE

Rappresenta graficamente le seguenti funzioni

$$1) y = x^3 + x^2 - 4x - 4 \quad ; \quad 2) y = \frac{3x - x^2}{x - 4} .$$

#### FUNZIONI IRRAZIONALI

Rappresenta graficamente le seguenti funzioni :

$$1) y = x\sqrt{1-x^2} \quad 2) y = \sqrt{\frac{x+2}{x-1}} .$$

#### FUNZIONI E LOGARITMICHE ED ESPONENZIALI

Rappresenta graficamente le seguenti funzioni :

$$a) y = \frac{e^x}{x^2 - 4} \quad ; \quad b) y = \ln \sqrt{16 - x^2} .$$

#### CALCOLA I SEGUENTI INTEGRALI :

$$\int \frac{3x^2 + 2 - 4x}{3x} dx \quad ; \quad \int \left(3x^3 + \frac{4}{x}\right) \left(3x^3 - \frac{4}{x}\right) dx \quad ; \quad \int \left(\frac{\sin^3 + 1}{\sin^2} + \cos x\right) dx \quad ;$$

$$\int \frac{(2 \cos x + 1)(2 \cos x - 1)}{\cos^2 x} dx \quad ; \quad \int \frac{2 - \sin^2 x}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x} dx \quad ; \quad \int \left(\sqrt[3]{e^{2x}} - \frac{1}{\sqrt[3]{e^x}}\right) e^{\frac{x}{3}} dx \quad ;$$

$$\int \left(4x^2 - 3x + \frac{2}{x}\right) dx \quad ; \quad \int \left(\frac{2}{x^2} - \frac{3}{\sqrt{x}} + \sqrt[3]{x}\right) dx \quad ; \quad \int (2 - xe^{-x}) e^x dx \quad ;$$

$$\int 9^{x-1} 3^{-x+2} dx \quad ; \quad \int \frac{6^{x-1}}{3^x} dx \quad ; \quad \int \frac{x^3 + 3x^2 - x - 3}{x + 3} dx \quad ,$$

#### CALCOLA I SEGUENTI INTEGRALI INDEFINITI:

$$\int x^2 \ln x dx \quad ; \quad \int x^2 e^x dx \quad ; \quad \int x \arctan x dx \quad ; \quad \int \arcsin x dx \quad ; \quad \int e^x \sin 2x dx \quad ; \quad \int (x^2 - 2x + 1) e^{-x} dx .$$

CALCOLA I SEGUENTI INTEGRALI :

$$\begin{aligned} & - \int \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} dx ; \quad - \int \frac{1}{\sqrt{x}(x+1)} dx ; \quad - \int \frac{3}{\sin x} dx ; \quad - \int x\sqrt{x+1} dx ; \quad - \int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx ; \quad - \int \frac{e^x \sin e^x}{\cos e^x} dx \\ & \int \frac{e^x + 1}{e^x - 1} dx ; \quad - \int \frac{x^3 - 4x^2 + 3x + 1}{x-1} dx ; \quad - \int \frac{\sin \ln x}{x} dx ; \quad - \int e^{x \sin x} (\sin x + x \cos x) dx . \end{aligned}$$

CALCOLA I SEGUENTI INTEGRALI :

$$\begin{aligned} & \int 3x^2 (x^3 - 2)^4 dx ; \quad \int x^2 \sin(x^3 - 1) dx ; \quad \int e^{2x} \sqrt{5 + e^{2x}} dx , \quad \int \frac{16x^2}{2x^3 + 1} dx ; \\ & \int e^{x^2 - x} (4x - 2) dx ; \quad \int \frac{2x^2 + 5x + 1}{2x + 1} dx ; \quad \int \frac{x-1}{x^2 + 5x + 6} dx ; \quad \int \frac{1}{x^2 - 4x + 4} dx ; \\ & \int \frac{1}{x^2 + 2x + 3} dx . \end{aligned}$$

CALCOLA I SEGUENTI INTEGRALI DEFINITI:

$$\int_1^2 (3x^2 + x) dx ; \quad \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sqrt{1 + \sin x}} dx .$$

Determina l'area S della superficie delimitata dall'asse x e dal grafico della funzione  $y = -x^2 + 4$  definita sull'intervallo  $[-1; 3]$ .

Calcola l'area della regione di piano delimitata dalla retta di equazione  $x - y + 1 = 0$  e dalla parabola  $y = x^2 - 1$ .

Calcola il volume del solido generato dalla rotazione completa attorno all'asse x del trapezoide individuato dal grafico della funzione  $y = x^3$  nell'intervallo  $[0; 1]$ .

## Contenuti disciplinari

### Studio di funzione

Campo di esistenza, asintoti, segno, massimi minimi flessi, punti di incontro con gli assi.

Funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, logaritmiche, esponenziali.

### **Integrali**

Integrale definito: problema delle aree. Area del trapezoide. Integrale definito: definizione e proprietà. Funzioni primitive. Funzione integrale. Teorema del calcolo integrale di Torricelli - Barrow. Formula di Newton- Leibiniz.

Integrale indefinito: definizione. Integrali indefiniti immediati. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrazione per scomposizione. Integrazione per sostituzione. Integrazioni per parti. Integrazioni di funzioni razionali fratte. Calcolo di aree. Area della superficie limitata da due curve. Volume di un solido di rotazione.

### **Funzioni reali di due variabili reali**

Definizione, dominio e condominio.

Disequazioni lineari e non lineari in due variabili.

Linee di livello.

Derivate parziali prime .

### **Equazioni differenziali**

Nozioni generali e teorema di Cauchy. Equazioni differenziali a variabile separate, equazioni a variabili separabili. Equazioni lineari omogenee

LIVORNO 15/MAGGIO/2010

L'insegnante  
ANTONELLA GUERRIERI

## **DIRITTO ed ECONOMIA INDUSTRIALE**

**Anno scolastico: 2009/2010**

**Insegnante: Francesca Ramacciotti**

**Classe: V A Elettrotecnici**

**Orario settimanale: 2 ore**

**Libro di testo: Crocetti-Fici “Diritto ed Economia Industriale”**

### **MODULO 6: I CONTRATTI DI IMPRESA**

#### **U.D. 2 IL RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO**

diversi tipi di rapporto di lavoro

Il diritto del lavoro

Il contratto individuale di lavoro

La costituzione del rapporto di lavoro

Il mercato del lavoro e le procedure di assunzione

Soggetti del rapporto di lavoro

Doveri e diritti del lavoratore

Doveri e poteri del datore di lavoro

La sospensione del rapporto di lavoro

La cessazione del rapporto di lavoro

La legislazione sociale (cenni)

### **MODULO 4: IMPRENDITORE; IMPRESA E AZIENDA**

#### **U.D. 1 I DIVERSI TIPI DI IMPRESA**

Nozione di imprenditore

Analisi art.2082 c.c.

L'impresa

Classificazione delle imprese

Impresa privata e impresa pubblica  
L'impresa familiare  
Le dimensioni dell'impresa. Il piccolo imprenditore  
- Le attività delle imprese. L'imprenditore agricolo

## **U.D.2 L'IMPRESA COMMERCIALE**

L'imprenditore commerciale  
La capacità per l'esercizio dell'impresa  
L'iscrizione nel registro delle imprese  
La tenuta delle scritture contabili  
I collaboratori dell'imprenditore  
Le procedure concorsuali (caratteri generali e cenni sul fallimento)

## **U.D.3 L'AZIENDA**

Nozione di azienda  
Il trasferimento dell'azienda  
I segni distintivi  
L'avviamento  
Le creazioni dell'ingegno

## **MODULO 5: LE SOCIETA'**

### **U.D.1 LE SOCIETA' IN GENERALE**

- L'impresa collettiva  
Il contratto di società  
Capitale e patrimonio sociale  
I tipi di società  
Il fallimento delle società  
Società di persone e di capitali  
Trasformazione, fusione e scissione (definizioni)  
Società cooperative e mutualistiche (concetto)  
Concetti di azione e obbligazione

## **MODULO 10: L'AZIENDA E LA SUA ORGANIZZAZIONE**

### **U.D.1 L'ATTIVITA' ECONOMICA E L'AZIENDA**

- L'attività economica e le sue fasi  
Gli elementi essenziali dell'azienda

L'azienda è un sistema  
La classificazione delle aziende  
Il soggetto giuridico ed economico  
L'economia aziendale

## **U.D.2 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA AZIENDALE**

L'oggetto di studio dell'organizzazione  
La divisione del lavoro  
La definizione dei compiti e delle mansioni  
Gli organi dell'azienda  
La rappresentazione della struttura  
Le diverse tipologie di struttura organizzativa (concetti generali)  
Crescita aziendale e sviluppo organizzativo

IL DOCENTE

Francesca Ramacciotti

Livorno, 10 maggio 2010

## DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

**Scheda informativa analitica relativa alla materia:**

### **DIRITTO ed ECONOMIA INDUSTRIALE**

DOCENTE: prof.ssa Francesca Ramacciotti

ANNO SCOLASTICO: 2009/2010

CLASSE: V A Elettrotecnici

LIBRO di TESTO: Crocetti – Fici “Diritto ed Economia industriale” Ed.

Tramontana.

Altri sussidi didattici: Codice civile, riviste.

#### **Finalità ed obiettivi generali:**

Fornire le conoscenze giuridiche ed economiche per guidare l'allievo all'interpretazione del funzionamento del sistema economico e industriale. Elaborazione personale dei contenuti; appropriazione del linguaggio giuridico-economico utilizzato. Capacità di correlare situazioni reali a categorie concettuali; capacità di organizzare e intraprendere discussioni su tematiche giuridico-economiche inerenti alla realtà quotidiana; acquisizione di competenze specifiche di operare consapevoli scelte giuridico-economiche di tipo professionale. Comprendere l'importanza di una corretta gestione e organizzazione aziendale per un efficace funzionamento della medesima.

#### **Obiettivi specifici:**

Conoscenza delle principali problematiche giuridiche riguardanti il concetto di imprenditore, impresa e le diverse forme societarie, individuando le caratteristiche che le contraddistinguono. Individuazione delle varie funzioni aziendali con la capacità di riconoscere i modelli organizzativi aziendali descrivendo le caratteristiche e le problematiche.

#### **Percorso didattico e blocchi tematici:**

Il percorso didattico è caratterizzato fondamentalmente da 6 blocchi di contenuti funzionali alle competenze che deve possedere un perito, oggi sempre più coinvolto nelle scelte di natura economica e nella soluzione di problemi organizzativi. Particolare attenzione è stata rivolta alla trattazione delle problematiche afferenti al lavoro subordinato, all'impresa e alle caratteristiche generali dei vari tipi di società. Si fa presente che la classe ha effettuato molte assenze collettive e semicollettive, specie nel primo trimestre, mentre nel secondo quinquemestre, le lezioni hanno spesso coinciso con festività o interruzioni delle lezioni per varie cause, per cui lo svolgimento del programma è stato ridotto, soprattutto nella parte riguardante i singoli tipi di società che sono stati trattati solo negli aspetti più generali e nella parte finale di economia industriale.

I contenuti specifici della materia sono stati suddivisi nei seguenti blocchi tematici:

- Il rapporto di lavoro subordinato	10 ore
- Imprenditore, impresa e procedure concorsuali.	14 ore
- Azienda, il trasferimento e i segni distintivi.	8 ore
- L'impresa collettiva, le società.	10 ore
- L'attività economica e la concezione sistemica dell'azienda.	6 ore
- La struttura organizzativa dell'azienda.	6 ore

L'ultima parte dell'anno scolastico sarà dedicata all'approfondimento di tutte le unità didattiche e in particolare dell'ultima, che è stata, al momento solo accennata.

**Metodologia didattica:**

Lezione frontale e interattiva impostata in modo da stimolare gli allievi alla partecipazione attiva, alla discussione e alla riflessione. Analisi, interpretazione e discussione di testi e documenti.

**Strumenti di verifica e metodologia per la prova orale:**

Eminentemente è stata utilizzata la prova orale, indispensabile per affinare le capacità espositive degli allievi e per fornire loro la capacità critica indispensabile per affrontare i vari argomenti. Tale verifica è stata strutturata partendo da un argomento generale per poi approfondire alcuni aspetti maggiormente significativi, anche ai fini dell'accertamento delle conoscenze di tipo non nozionistico.

**Criteri di valutazione:**

La valutazione è stata espressa in decimi tenendo conto sia dell'acquisizione dei contenuti richiesti, sia della capacità logico espositiva e di sintesi dell'allievo in correlazione al raggiungimento dei singoli obiettivi precedentemente indicati. La valutazione finale ha tenuto conto non solo della media dei risultati delle singole prove di verifica ma anche della capacità e volontà dell'allievo nonché della progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza. La sufficienza viene ottenuta col raggiungimento dei requisiti minimi già concordati nel consiglio di classe.

## RELAZIONE DI ELETTROTECNICA DELLA VA EAD A.S. 2009-2010

*Prof Carlo Feroci*

### **Livelli di partenza e recupero debiti**

**La classe VA AED** è stata formata unendo la classe IV A e IVB per questo è molto numerosa 27 alunni, inoltre le due classi provengono da due cammini diversi e quindi i dislivelli tra gli alunni erano notevoli: infatti molti hanno avuto il debito in elettrotecnica. Per coloro che avevano una votazione inferiore al cinque è stato effettuato un corso di 6 ore al termine del quale una parte ha superato li debito effettuando una prova semistrutturata. Gli alunni con una valutazione non grave, sono stati guidati nello studio personale ed hanno effettuato un colloquio

### **Note sulla programmazione:**

La programmazione è partita dalla constatazione che i livelli di partenza degli alunni come detto non erano omogenei e che il programma della quarta classe, relativo al trasformatore, non era stato introdotto . Infatti fin dall'inizio abbiamo cercato di amalgamare la classe e di affrontare lo studio delle macchine elettriche partendo dalla classificazione, le principali perdite e lo studio del trasformatore monofase e trifase sia teorico che pratico. Il mese di gennaio e parte del mese di febbraio è stato dedicato allo studio dei trasformatori in parallelo e al recupero dei debiti. Quindi è stato affrontato lo studio del motore asincrono soffermandoci soprattutto su gli aspetti necessari per la risoluzione dei compiti in vista dell'esame scritto d'esame. Nel mese di maggio dobbiamo affrontare lo studio dell'alternatore ed del motore in cc

### **Obiettivi minimi disciplinari.**

Studio delle macchine elettriche:

Trasformatore monofase e trifase con relative prove, prova a vuoto ed in corto circuito, per il rilevamento delle perdite ed il calcolo del rendimento convenzionale

Trasformatori in parallelo

Motore asincrono con prove di laboratorio: prova a vuoto, prova a rotore bloccato.

### **Metodologia:**

Le esercitazioni costituiscono il naturale momento in cui s'introducono e/o si verificano gli argomenti teorici. In particolare le esercitazioni pratiche sono state effettuate rispettando questo iter: spiegazione, montaggio ed esecuzione della prova a gruppi, relazione scritta con grafici e tabelle.

### **Valutazioni:**

nelle verifiche sono state valutate oltre all'abilità pratica, le capacità di collegamento ed approfondimento, sia in verbalmente che per scritto; oltre alla simulazione della seconda prova sono state effettuate due verifiche ( una per quadrimestre) a carattere semistrutturato.

### **Risorse**

Sono utilizzati i banchi strumentazione e macchine del laboratorio misure oltre al libro di testo, fotocopie ed appunti.

Livorno,

Prof. Carlo Feroci

Totale ore 1° periodo (trimestre)	71
Totale ore 2° periodo (pentamestre al 15/5/2010)	87
Totale previsto alla fine dell'anno scolastico 2009/2010	178

## PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA

6 ore (S.O.P.)

*Libro di testo: G. Conte Macchine Elettriche Ed. Hoepli*

*Docenti : Carlo Feroci- Beniamino Mazzotta*

### **Introduzione:**

Nella programmazione abbiamo tenuto conto del basso livello di partenza della classe, pertanto nel primo quadrimestre abbiamo introdotto i concetti generali delle macchine elettriche ed affrontato lo studio del principio di funzionamento del trasformatore monofase e trifase con le principali prove di laboratorio. Nel secondo quadrimestre si è affrontato lo studio della macchina asincrona. Nel mese di maggio è stato studiato l'alternatore e sono state introdotte le macchine in c. continua.

### **Prima parte: Settembre-Gennaio**

#### **M 1: Pre requisiti**

##### **OBIETTIVI:**

Circuiti monofase R-L e rifasamento

Concetti base reti trifase (prima o durante lo studio del trasformatore trifase)

##### **CONTENUTI:**

- Il metodo di Boucherot
- Rifasamento
- Metodi di risoluzione dei sistemi trifasi simmetrici ed equilibrati a tre e quattro fili

#### **M 2: Concetti comuni delle macchine elettriche**

##### **OBIETTIVI:**

Saper riconoscere le principali grandezze distintive delle macchine elettriche.

##### **CONTENUTI:**

- Classificazioni delle macchine elettriche
- Differenza tra potenza resa, potenza d'ingresso e perdite nelle macchine elettriche
- Rendimento

##### **Verifiche:**

Alcuni esercizi formativi.

#### **M 2.1 : Trasformatore monofase**

- Principio di funzionamento
- Trasformatore ideale
- Circuito equivalente trasformatore reale
- Dati di targa e rendimento
- Equazioni d'ingresso ed uscita, diagrammi vettoriali a vuoto ed a carico.
- Grandezze riferite al primario ed al secondari

### **M 3 : Trasformatore trifase**

**A) OBIETTIVI:** Conoscere il principio di funzionamento, le prove pratiche.

Pre requisiti:

- I metodi di misura delle reti trifasi; legge dell'induzione magnetica.

Contenuti:

- Le grandezze fondamentali , l'equazioni alle maglie ed i grafici relativi al trasformatore monofase.
- Concetti costruttivi, raffreddamento, differenza tra i trasformatori in resina e in olio
- Dati di targa: significato di gruppo; rapporto spire
- Il circuito equivalente riferito al primario ed al secondario con il calcolo dei parametri e metodi risolutivi di esercizi progettuali.
- Diagramma di flusso delle potenze

**ES.Pratica: Prova a vuoto e prova in cc**

Febbraio- Giugno

**B) OBIETTIVI:** *parallelo di due trasformatori trifasi*

- Condizioni di buon parallelo
- Circuito equivalente complessivo e calcolo della caduta di tensione
- Ripartizione delle correnti

### **Modulo 4: Introduzione macchine asincrone**

**OBIETTIVI:** Saper cogliere le analogie tra il trasformatore ed il motore

**CONTENUTI:**

- Il campo magnetico rotante (senza dimostrazione)
- Ripasso circuito equivalente trasformatore trifase
- Parti costitutive del motore asincrono
- Significato di scorrimento

### **Modulo 5: Motore asincrono**

**OBIETTIVI:** Saperne il principio di funzionamento ed effettuare le principali misure sul motore.

#### **Modulo 5.1: Struttura del motore e circuito equivalente**

**OBIETTIVI:** Saper ricavare il circuito equivalente e le grandezze tipiche

**CONTENUTI:**

- Principio di funzionamento di un motore asincrono trifase
- Circuito equivalente. Equazioni d'equilibrio
- Caratteristiche di funzionamento.

#### **Modulo 5.2: Funzionamento a carico**

**CONTENUTI:**

- Potenza assorbita, resa
- Perdite, diagramma di flusso delle potenze
- Rendimento
- Caratteristica meccanica in funzione del numero di giri e dello scorrimento
- Coppia trasmessa e coppia resa

**ES.Pratica: Prova a vuoto di un motore asincrono trifase e rilievo delle caratteristiche relative.** ( Separazione delle perdite, ecc. con il metodo della tensione decrescente.)

**ES.Pratica: Prova a rotore bloccato di un motore as.: modalità di esecuzione e scelta degli strumenti**

**Modulo 5.3 : Rilievo del diagramma circolare tramite le prove a vuoto ed in cc assegnate**

*Tale argomento è stato inserito per eventuali approfondimenti da portare all'esame.*

*OBIETTIVI:* Saper ricavare le varie grandezze dal diagramma circolare..

*CONTENUTI:*

- Costruzione del diagramma circolare attraverso le prove a vuoto ed in c.c., e criteri di scelta delle scale. Retta delle potenze rese e trasmesse; scale degli scorrimenti e rendimenti
- Funzionamento da motore, generatore e da freno

#### **M 6: Sistemi di avviamento**

*OBIETTIVI:* Conoscere i principali tipi d'avviamento del motore asincrono

*CONTENUTI:*

- Avviamento con reostato rotorico nel motore avvolto
- Avviamento stella-triangolo.
- Motori a doppia gabbia ed a barre profonde

#### **IL PROBLEMA DELLA REGOLAZIONE**

Schema a blocchi del regolatore elettronico del motore , variazione del diagramma delle coppie : regolazione a coppia costante ed a potenza costante

#### **M 7: Concetti fondamentali del motore asincrono monofase**

*OBIETTIVI:* principio di funzionamento del motore monofase.

*CONTENUTI:*

- Motore asincrono monofase: - Caratteristica meccanica ed il problema dell'avviamento
- Motore bifase alimentato in monofase: diagramma vettoriale

#### **M 8: Concetti Macchine sincrone**

*Obiettivi:* Conoscere il principio di funzionamento delle macchine sincrone.

##### **M 8.1: Generatore sincro trifase (Alternatore)**

*Obiettivi:* Sapere il principio di funzionamento degli alternatori.

*Contenuti:*

- Rotore a poli salienti e rotore liscio: diverse applicazioni
- Induttore ed indotto
- Circuito equivalente, diagramma vettoriale di Behen-Eschemburg: caso di motore sovraeccitato e sottoeccitato.
- Diagramma di flusso delle potenze
- Condizione di parallelo degli alternatori su rete prevalente

#### **Argomenti da svolgere dopo il 15 Maggio**

##### **Struttura delle macchine in corrente continua :**

*OBIETTIVI:* Conoscere il principio di funzionamento di una macchina in corrente continua

*CONTENUTI:*

- Struttura della macchina : induttore, indotto, collettore spazzole.
- Principio di funzionamento
- Motori ad eccitazione indipendente

# **ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE**

CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo:** ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE

**SIMULAZIONE 2° prova as 2009-10**

**Tema di: ELETTROTECNICA**

Una linea elettrica trifase al suo arrivo alimenta, a 380V- 50Hz, tre utenze trifasi in parallelo, costituite da:

- carico ohmico-induttivo che assorbe la potenza di 30 kW con fattore di potenza 0,70;
  - carico ohmico-induttivo che assorbe una corrente di 60 A con fattore di potenza 0,75;
  - motore asincrono trifase, avvolto in rame, che ha i seguenti dati di targa:
- Potenza nominale 35kW
  - Tensione nominale 380V
  - 4 poli

Nelle prove e misure eseguite sul motore si sono rilevati i seguenti valori:

- Resistenza a 18°C tra due morsetti statorici: 0,15Ω ;
- Potenza assorbita a vuoto:  $P_{01}=1450W$   $I_{01}= 11,5 A$   $V_1=380V$
- Altra prova a vuoto a tensione inferiore:  $P_{02} = 1016W$   $I_{02} = 9,3 A$   $V_2= 250V$

Nelle condizioni che il motore lavori a pieno carico con scorrimento pari al 4% assorbendo una corrente di 70 A e che le perdite nel ferro e meccaniche debbano ritenersi costanti, il candidato determini:

- La coppia utile ed il rendimento del motore;
  - La corrente di linea;
  - Il fattore di potenza complessivo
- 4)La capacità per fase della batteria dei condensatori per portare il fattore di potenza a 0,9;
- 5)La corrente di linea dopo il rifasamento

---

Durata della prova 6 ore

E' vietato l'uso di calcolatrici programmabili. E' consentito l'uso del manuale tecnico.

Non si può uscire prima delle 11,35

VERIFICA SEMISTRUTTURATA  
Classe 5E – A.s.: 2009-2010

Alunno/a :

Data:

durata; 90'

**Indica con una crocetta la risposta corretta, giustificando le risposte**

Quesiti	V	F
Se $S = -0,038$ , $f= 50$ Hz e $p = 2$ $n= 1557$ g/m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se $P_t = 2600$ w, $P_{j2} = 78$ w, $f= 50$ Hz e $p = 2$ allora $n = 1450$ g/m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nell'avviamento Y/ $\Delta$ la coppia allo spunto è $V_3$ volte inferiore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Al momento della partenza nel rotore la forza elettromotrice indotta è zero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La velocità di sincronismo è la velocità del Campo magnetico rotante rotorico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In un rotore a gabbia di scoiattolo se lo scorrimento è $S=1$ le correnti sono minime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La frequenza rotorica è massima quando $S=0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se $f=60$ hz ; $p=2$ ; $S=2\%$ , $n= 1764$ gm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$P_{fe} = 500$ W $P_t = 25$ kW e $P_{j1} = 300$ W allora $P_{ass} = 25950$ kW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le perdite a vuoto in un motore as.t. rappresentano $p_{fe} + p_{mecc}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Rispondere ai seguenti quesiti:**

Circuito equivalente di un motore asincrono trifase, scrivere l'equazione e giustificare i parametri (pti2)

In un motore asincrono trifase alimentato alla tensione  $V_1 = 400$ V  $f=50$ Hz ;  $I_1=15$ A  $\cos\phi = 0,78$   $S\% = 3,5\%$   $P_{fe} = 110$ W  
 $P_{j1} = 150$ W  $P_{mecc} = 120$ W; sapendo che  $I_2 = 100$  A: trovare la resistenza rotorica. e la coppia

**Alcun esempi di verifiche**

**Sul trasformatore**

Un trasformatore trifase del tipo Dy della potenza nominale di 26kVA, avente  $V_{1n} = 6000$ V;  $f=50$ Hz,  $K_s = 25,95$  durante le prove ha dato i seguenti risultati:

$P_o = 1,6\%$ ;  $\cos\phi_o = 0,21$

$P_{cc} = 1,8\%$   $\cos\phi_{cc} = 0,21$

Il trasformatore alimenta, lato bassa tensione, a 380V due carichi A e B che hanno le seguenti caratteristiche:  
carico A: di tipo equilibrato a stella che assorbe 15kW a  $\cos\phi_a = 0,8$   
carico B : di tipo eq. a triangolo che assorbe 9kW a  $\cos\phi_b = 0,74$

Si effettui con i dovuti diagrammi e spiegando il procedimento:

Il circuito equivalente completo

Le tensioni effettive  $V_2o$  e  $V_1$

Il rendimento del trasformatore

Le correnti di fase dei due carichi e la corrente effettiva

II La capacità di rifasamento per rifasare i carichi a  $\cos\varphi = 0,9$  ; la corrente  $I_2$  dopo il rifasamento. Il rendimento rimarrà lo stesso?

## **SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI**

Docente di teoria: Domenico Bufalino  
ITP: Maurizio Signorini

### **RELAZIONE FINALE**

La classe 5AEAD è composta da 27 allievi, due dei quali ripetenti. La classe risulta inoltre essere fortemente eterogenea per il fatto che essa si è formata per unione delle due quarte dell'anno precedente: dei 25 alunni non ripetenti infatti 14 provengono dalla 4AEAD dell'anno precedente e 10 provengono dalla 4BEAD dell'anno precedente. Un alunno inoltre si è iscritto a seguito del risultato degli esami di integrazione.

Al fine di permettere una solida base di conoscenze essenziali della materia, i docenti hanno dovuto dedicare la parte iniziale dell'anno scolastico al recupero di argomenti facenti parte della programmazione relativa agli anni precedenti. Ciò ha comportato una trattazione meno approfondita di alcune parti del programma, rispetto a quello che sarebbe stato necessario.

Nel complesso la classe ha seguito con scarsa attenzione e serietà lo svolgimento degli argomenti e sono da evidenziare risultati poco brillanti, ai limiti della sufficienza o non sufficienti per la stragrande maggioranza degli allievi. Sono molto pochi gli alunni che hanno mostrato non solo attenzione ma anche impegno.

Va rimarcato come la disciplina sia di approccio tutt'altro che facile, a causa di contenuti teorici piuttosto impegnativi.

### **Valutazione degli apprendimenti**

Nella valutazione della preparazione dei ragazzi non ci si è basati solo sull'esito numerico delle singole verifiche, ma si è dato peso anche alla serietà, all'impegno, alla frequenza, alla disponibilità al rapporto collaborativo espressi da ogni singolo alunno; si è tenuto conto inoltre del loro impegno nell'attività di laboratorio e della loro dimestichezza con i programmi utilizzati a computer.

Del momento valutativo entrava a far parte non solo la valutazione della singola prova ma anche il livello di preparazione globale raggiunto dall'allievo, nonché la sua progressiva maturazione etica e culturale.

### **Verifiche effettuate e criteri di valutazione**

Sono state effettuate due verifiche scritte nel primo quadrimestre e tre nel secondo. L'obiettivo era di effettuarle con grado di difficoltà crescente ma ci si è dovuti adeguare alle scarse capacità degli alunni su un livello di difficoltà più elementare.

Il grado di preparazione è stato controllato anche con domande dal posto.

I criteri di valutazione, si sono basati non solo sull'apprendimento mnemonico delle

nozioni, ma anche sulle capacità del singolo nel rielaborare i contenuti, di approfondire autonomamente concetti e sull'interesse mostrato in generale nei confronti delle varie problematiche connesse con la materia.

## **SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI**

### **Contenuti e programma svolto**

Al fine di verificare l'acquisizione delle conoscenze di base necessarie per svolgere il programma dell'ultimo anno, è stato necessario riprendere alcuni argomenti relativi agli anni precedenti o non trattati negli anni precedenti

I contenuti sono stati ridotti all'essenziale, insistendo sugli argomenti più importanti e di più immediata comprensione, sempre comunque accompagnati da molte esemplificazioni alla lavagna e a computer.

### **Ripresa di concetti relativi all'anno precedente o non trattati nell'anno precedente:**

Definizioni di sistemi, schemi a blocchi, funzione di trasferimento

Richiami sulle operazioni con i numeri complessi (rappresentazione esponenziale, espressione di seno e coseno tramite esponenziali complessi).

Modellizzazione dei sistemi

Conversione di sistemi fisici in elettrici.

Concetto di equazione differenziale. Sistemi di ordine 0, 1 e 2. Metodo delle equazioni differenziali per la soluzione delle equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti.

Segnali canonici (gradino, rampa, impulso di Dirac, sinusoidale) e loro trasformate.

Trasformata di Laplace; formule di passaggio tra funzioni del tempo e funzioni della variabile complessa  $s$ . Proprietà delle trasformate. Trasformate della derivata e dell'integrale.

Tecniche di antitrasformazione; caso di poli reali distinti e reali coincidenti; scomposizione delle frazioni (rapporto di polinomi) in somme di fratti semplici. Antitrasformazione nel caso di poli complessi coniugati.

Rappresentazione della funzione di trasferimento: diagrammi di Bode del modulo e della fase. Forma canonica e forma di Bode della funzione di trasferimento. Studio dei termini elementari e dei relativi diagrammi asintotici.

### **Risposta di sistemi semplici del primo e del secondo ordine con ingressi canonici**

Ricavo di funzioni di trasferimento per circuiti elementari.

Circuiti RC, RL, RCL e determinazione delle relative funzioni di trasferimento.

Risposta sistemi del 1° ordine al gradino e all'impulso

Risposta sistemi del 1° ordine alla sinusoidale

Risposta sistemi 2° ordine al gradino (caso di poli reali distinti, coincidenti o complessi coniugati)

Caratteristiche della risposta oscillatoria smorzata (tempo di assestamento, ecc)

Risposta sistemi del 2° ordine alla sinusoidale

Guadagno statico e calcolo dell'uscita a regime.

Esempi di sistema: motore a corrente continua

### **I sistemi retroazionati**

Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso. I sistemi di regolazione retroazionati; determinazione della funzione di trasferimento equivalente Risposta nel tempo di un sistema retroazionato con polo semplice.

Concetti di stabilità, precisione e rapidità di risposta.

Guadagno statico. Guadagno statico d'anello.

### **La stabilità dei sistemi a tempo continuo**

Funzione di trasferimento in anello aperto.

Criterio di stabilità di Bode ; margine di fase e di guadagno.

### **Sistemi sequenziali**

Automi a stati finiti. Diagramma di flusso degli stati (carta ASM). Tabella di transizione. Individuazione delle equazioni logiche del sistema. Loro traduzione in un linguaggio ladder.

Esercitazioni effettuate:

Marcia e arresto di un motore asincrono (sia senza sia con intervento del relé termico).

Sistema di controllo automatico per l'irrigazione di una villa di campagna.

Avviamento stella triangolo

Sistema sequenziale con nastro trasportatore e trapano

Controllo di un motore con encoder incrementale ottico.

### **Laboratorio**

Utilizzo del foglio elettronico Microsoft Excel, per impostazione di formule e grafici .

Visualizzazione con Excel dei diagrammi di Bode

Il programma MATLAB e suo utilizzo. Matrici. Ambiente di MATLAB. Operazioni.

Espressioni. Esempi di rappresentazioni grafiche. Utilizzo di MATLAB per lo studio di polinomi e per l'antitrasformazione di funzioni complesse nel dominio s. Funzioni specifiche di MATLAB nello studio dei sistemi dinamici.

Utilizzo di Matlab per la visualizzazione dei diagrammi di Bode.

Utilizzazione di MATLAB per la simulazione a computer del comportamento e della risposta di alcuni sistemi semplici o retroazionati, in funzione di dati in ingresso variabili.

### **Argomenti da svolgere dopo il 15 maggio:**

I regolatori industriali: di tipo ON-OFF, ad azione proporzionale P, integrale I, derivativa D e di tipo PI, PD, PID.

Controllo di temperatura di tipo On-Off.

# Relazione disciplinare

## LINGUA INGLESE

**Insegnante: prof. Stella Mugnaini**

**Classe: 5 A EAD**

**a.s. 2009/2010**

### **ORE DI LEZIONE EFFETTUATE NELL'ANNO SCOLASTICO 2009/2010**

Totale ore di lezione 1° quadrimestre	25
Totale ore di lezione 2° quadrimestre al 08/05/2010	24
Totale ore di lezione al 08/05/2010	49
Totale previsto alla fine dell'anno scolastico	57
Totale previsto dal piano di studi ( n. 2ore settimanali )	74

La notevole differenza di ore riscontrabile tra il totale di ore di lezione previsto dal piano di studi e quello che si prevede di svolgere effettivamente entro la fine dell'a.s. in corso è dovuta ad ore di lezione perse perché coincidenti con festività o attività connesse con la scuola (assemblee d'istituto e di classe, simulazioni di prove d'esame, ecc.) e assenze collettive della classe .

#### **Obiettivi Linguistici**

1. essere in grado di sostenere una conversazione di carattere generale in lingua inglese .
2. saper comprendere testi il cui word-range è 1200-1500 di "authentic matherial" e relativi alla loro specializzazione.
3. saper riportare in lingua inglese gli argomenti delle letture prese in esame con adeguata padronanza lessicale.
4. saper riportare in lingua inglese argomenti tecnici relativi alle discipline della specializzazione
- 5.saper tradurre testi relativi alla specializzazione mantenendo la precisione dei termini tecnici.

## **Metodologia e strategie didattiche**

Sono state effettuate lezioni frontali, nelle quali sono stati esaminati testi di genere diverso ( articolo di giornale, testo letterario, testo tecnico) allo scopo di presentare .diversi tipi di registro linguistico .

Sui testi esaminati sono state successivamente svolte esercitazioni attraverso questionari sia orali che scritti per sviluppare le abilità di listening/speaking ( gli alunni ascoltano il messaggio dell'insegnante/CD éplayer –foreign speaker- e successivamente conversano con l'insegnante e/o i compagni relativamente all'argomento trattato) e reading/writing (gli alunni leggono un testo, -silent reading-, ne individuano l'argomento fondamentale ed i punti principali, ne ricavano le informazioni richieste ).

Viste le disposizioni ministeriali sulla tipologia della terza prova degli Esami di Stato gli alunni hanno svolto esercitazioni a domanda aperta

L'approfondimento del vocabolario tecnico è stato sviluppato attraverso l'utilizzo del testo specifico in adozione.

## **Attività di recupero ed approfondimento**

Nel corso dell'anno le strategie di recupero sono state attivate nell'ambito del percorso formativo curricolare. L'insegnante ha fatto tale scelta per due motivi: da un lato ha ritenuto necessario non gravare sul monte ore già sufficientemente impegnativo per gli studenti che hanno frequentato le lezioni; dall'altro non ha ritenuto opportuno offrire tali possibilità di recupero a coloro che spesso sono stati assenti .

## **Andamento didattico**

La classe, composta da 27 alunni mi è stata affidata all'inizio del presente anno scolastico : subito si sono presentati gravi problemi dovuti a scarso interesse, motivazione assente e frequenza assai scarsa per la maggior parte di loro. Nonostante i numerosi richiami da parte dell'insegnante e del coordinatore , i risultati del primo quadrimestre sono stati catastrofici , con due soli alunni che hanno riportato la sufficienza in pagella. Tali risultati non dipendono da difficoltà oggettive ma da un atteggiamento superficiale ed immaturo degli studenti di cui la maggior parte ha continuato, anche nel corso della secondo periodo dell'anno scolastico, a mantenere un comportamento inadeguato, insistendo nella frequenza assai scarsa, nonché nell'impegno del tutto inadeguato.

Al momento attuale solo tre alunni si hanno risultati soddisfacenti; altri sei sono in una situazione non lontana dalla sufficienza , mentre la maggioranza ha conseguito una preparazione approssimativa per alcuni, del tutto inesistente per altri, a causa di un'applicazione discontinua e superficiale, nonché una presenza alle lezioni solo sporadica.

Ciò è tanto più grave se si considera il numero estremamente esiguo di ore settimanali a disposizione per la lingua straniera (due)

Numerose sono state ,infine, le ore di lezione venute a mancare a causa di attività didattiche diverse, festività, impegni scolastici di vario tipo e comunque indipendenti dalla volontà della sottoscritta: ciò ha procurato il rallentamento nello svolgimento del programma e la necessità di adeguarlo a tempi ridotti a disposizione.

### **Strumenti**

Sono stati utilizzati manuali didattici e fotocopie per le attività di reading e written comprehension  
L'insegnante ha utilizzato inoltre un piccolo CD player portatile per l'ascolto di CD in lingua inglese al fine di svolgere le attività di listening.

### **Tipologia delle verifiche e valutazione**

Per la verifica ( formativa e sommativa) dei contenuti relativa agli argomenti affrontati in classe sono stati utilizzati il colloquio e questionari, mentre per verificare le capacità di comprensione sono state svolte anche prove scritte su testi di argomenti vari, accompagnate da attività a risposta aperta . Sono state effettuate quattro verifiche scritte e due orali a quadrimestre.

La valutazione ha tenuto conto a)degli obiettivi prefissati; b)della situazione di partenza; c)della situazione finale; d)dell'impegno dimostrato in classe e nello studio a casa; e)della partecipazione al dialogo educativo.

**Il criterio di sufficienza è stato determinato sulla base della conoscenza essenziale dell'argomento trattato, la chiarezza nell'esposizione, le capacità di collegamento e confronto**

A.S. 2009/2010

**I.T.I. GALILEI LIVORNO**

**Classe 5 A EAD**

Materia: Lingua Inglese

Insegnante: Stella Mugnaini

**Libro di testo:**

K. O'Malley *Gateway to Electricity Electronics & Telecommunications* Lang

Dal libro di testo sono state studiate le seguenti units:

### **Unit 3 Electric Circuits**

*From the Press* The day the lights went off  
What caused the blackout?

### **Unit 5 Production of electricity**

*Basic Ideas* Power distribution  
WORD POWER  
The transformer  
Sources of power

*Practical reading* A fossil fuel power station  
**LANGUAGE FOCUS** : The Passive  
A nuclear reactor  
How a nuclear reactor is kept under control  
Hydroelectric power stations  
Wind power  
**LANGUAGE FOCUS** : Describing a process

*From the Press* Wind farm worries  
UK needs " more nuclear stations"

### **Unit 6 Measurement and safety**

*Basic Ideas* The moving coil meter  
WORD POWER  
Types of meter  
Dangers of electricity

*Practical reading* A fossil fuel power station  
**LANGUAGE FOCUS** : Numbers & Number Prefixes

The oscilloscope  
Danger: high voltage!  
Warnings  
**LANGUAGE FOCUS** : Obligation  
Things not to do when testing electricity

*From the Press* Electricity and health

## Unit 7 Introduction

*Basic Ideas* Uses of electronics  
WORD POWER  
Transducers  
**LANGUAGE FOCUS** : Word Stress  
Capacitors and inductors

*Practical reading* Milestones in electronics  
Lee De Forest, the "father of the radio"  
How an electronic system works  
**LANGUAGE FOCUS** : using a dictionary  
How to choose a component  
Data sheets: capacitors and inductors  
**LANGUAGE FOCUS** : Articles

*From the Press* A really smart house

## Unit 8 Transistors

*Basic Ideas* Transistors and diodes  
WORD POWER  
**LANGUAGE FOCUS** : Relative clauses and definitions

*Practical reading* The little giant

*From the Press* William Shockley, the man who fathered the transistor  
Will nano- technology replace transistors?

## Unit 11 Computers

*Basic Ideas* Types of computer  
WORD POWER  
Milestones in computer history  
**LANGUAGE FOCUS** : Combinations of nouns

*Practical reading* Computer hardware  
Computer languages and programs  
Computer software  
The range of computer programs  
Mediabook advertisement  
**LANGUAGE FOCUS** : comparison

*From the Press* Alan Turing: the father of the computer  
Does playing computer games make you more intelligent?  
The potential of the quantum computer  
Why the PC will not die

## Unit 12 Automation

**Basic Ideas** The advantages of automation

WORD POWER

How automation works

Artificial Intelligence

**Practical reading** Robots in manufacturing

How does a robot work?

**LANGUAGE FOCUS** : conditional sentences

**From the Press** Is this the end of the air traffic controller?

Humanoids on the march

**LANGUAGE FOCUS** :prefixes (2)

L'insegnante ha inoltre fornito agli alunni fotocopie di fonte varia per esercitazioni in classe di written comprehension e conversazione.

**RELAZIONE FINALE**  
**PROF.BENEDETTO SALVATORE**  
**CLASSE :5AEAD**  
**ORE SETTIMANALI : 2**  
**ANNO SCOLASTICO : 2009/2010**  
**MATERIA: EDUCAZIONE FISICA**

**SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA E COORDINAMENTO  
INTERDISCIPLINARE. CRITERI DIDATTICI SEGUITI E METE EDUCATIVE  
RAGGIUNTE.**

Il programma è stato svolto secondo i dettami ministeriali. Non sono state effettuate molte prove di atletica all'esterno delle palestre dato le brutte condizioni meteorologiche

#### **OBIETTIVI FORMATIVI E COMPORTAMENTALI**

Sono stati raggiunti attraverso : - lo sviluppo corporeo della persona per mezzo dell'affinamento delle capacità di utilizzare le qualità fisiche e le funzioni neuromuscolari. –il consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita.- l'acquisizione del valore della corporeità ed arricchimento della coscienza sociale.

#### **FINALITA' ED OBIETTIVI GENERALI**

Sono stati raggiunti attraverso: - l'acquisizione della consapevolezza dei propri mezzi – favorendo lo sviluppo armonico del corpo – facilitando l'acquisizione di una cultura sportiva che tenda a promuovere la pratica motoria come costume di vita- favorendo la capacità di trasferire i valori acquisiti con le attività sportive al campo lavorativo e del tempo libero.

#### **OBIETTIVI SPECIFICI**

Sono stati perseguiti attraverso : - un significativo miglioramento delle capacità iniziali , sia condizionali che coordinative – la conoscenza e pratica sia di discipline individuali che di sport di squadra- la conoscenza delle norme elementari di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni ed in caso di incidenti- l'organizzare le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e finalizzati

**PROFITTO MEDIO DELLA CLASSE E CRITERI DI VALUTAZIONE.  
COMPORTAMENTO DEGLI ALUNNI E GIUDIZI SUL RENDIMENTO DI CIASCUNA  
CLASSE**

**VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA**

La valutazione è stata di tipo sia oggettivo , ( dove è stato possibile la definizione del livello raggiunto all'interno di un obiettivo, attraverso l'effettuazioni di test motori ) che indicativo( quando la valutazione è stata di tipo visivo ma non quantificabile) . Inoltre è stato tenuto conto dell'impegno , della partecipazione e frequenza, del comportamento e dell' interesse sulla base della tabella concordata nella programmazione iniziale. Oltre ai test suddetti gli allievi sono stati sottoposti a verifiche periodiche riguardanti le varie attività svolte durante le lezioni .Come strumenti di verifica sono stati utilizzati:

- osservazione sistematica
- valutazione in situazione
- esercitazioni varie
- test codificati

Nel caso in cui si sia presentato un alunno esonerato dalle lezioni pratiche, per motivi di salute, la valutazione ha tenuto conto oltre che dell'impegno, della partecipazione e frequenza, del comportamento, dell'interesse e di attività di collaborazione, anche dell'approfondimento di tematiche inerenti alla materia che più hanno suscitato interesse.

Gli alunni hanno sempre frequentato le lezioni con impegno ed interesse partecipando attivamente al dialogo educativo .Il risultato conseguito è nel complesso buono.

**OSSERVAZIONI SUI RAPPORTI CON LE FAMIGLIE. ATTIVITA'  
PARASCOLASTICHE E USO DEI SUSSIDI DIDATTICI**

Il rapporto con le famiglie è stato collaborativo .

**OSSERVAZIONI E PROPOSTE SULLE ATTREZZATURE SCOLASTICHE E I  
SUSSIDI DIDATTICI**

Sono state usate le palestre 1, 2 , 3 dell'istituto nonché gli impianti esterni

**OSSERVAZIONI SUI PROGRAMMI ED I LIBRI DI TESTO E RELATIVE  
PROPOSTE**

Nessuna osservazione

Disciplina Impianti Elettrici

Corso \_\_\_Elettrotecnica e Automazione\_\_\_

Classe/i \_\_\_V EAD

Docente/i \_\_\_Katarzyna Zmijaska

Obiettivi trasversali:

**Obiettivi cognitivi: \_\_\_Saper progettare una linea di MT e BT con le relative protezioni, saper progettare un quadro elettrico, saper progettare una cabina di MT /BT. Saper progettare un impianto di rifasamento e conoscere i quadri elettrici**

**Competenze:**

**Saper realizzare un progetto completo di un impianto elettrico sia nei ambienti civili che industriali, rispettando la normativa vigente. Saper progettare una linea di MT e la cabina elettrica di MT/BT**

**Conoscenze e competenze pregresse necessarie ad affrontare i moduli programmati per l'anno scolastico 2009/10:**

<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
Tutto il programma svolto a impianti in IV. Elettrotecnica necessaria per calcolare le linee elettriche, trasformatori trifase e motori asincroni	Saper valutare le sezioni e le portate dei cavi e delle linee aeree in MT e BT, protezioni e messa a terra

# Programma svolto

## 1° Quadrimestre

Modulo\* n°1 – Titolo Ripasso programma della IV

Obiettivi disciplinari	Contenuti	Competenze	Metodi e Strumenti	Tipologia delle verifiche	Tempi
Ripasso	Valutazione della potenza convenzionale e scelta della sezione di linee aeree e in cavo	Saper applicare la normativa e saper consultare le tabelle	Lezione frontale di ripasso	Compito e interrogazione	Settembre inizio ottobre
Ripasso	Messe a terra tipo TT, TN e IT, sistemi PELV; SELV e FELV	Saper scegliere una adeguata messa a terra	Lezione frontale di ripasso	Compito e interrogazione	ottobre

Modulo n°2 - Titolo – Sovracorrenti, sovratensioni e sistemi di protezione

Obiettivi disciplinari	Contenuti	Competenze	Metodi e Strumenti	Tipologia delle verifiche	Tempi
Saper proteggere un cavo da sovraccarico e da corto circuito	Sollecitazione termica per sovraccarico. Fattore di cresta in c.c., energia termica passante, Sollecitazione elettrodinamica in c.c. Relé termici, magnetici e differenziali e le loro caratteristiche d'intervento	Conoscere le condizioni per le quali un cavo è protetto dal sovraccarico e dal c.c. Saper scegliere un interruttore adatto.	Lezione frontale	Interrogazione	ottobre
Conoscenza di apparecchi di manovra	Tipi di interruttori – interruttori in olio, a SF6, ad aria compressa, deion, sotto vuoto. Caratteristiche funzionali degli interruttori. Interruttori per BT, regolabili e non, interruttori elettronici.	Conoscenza delle modalità di interruzione della corrente e della	Lezione frontale, uso dei cataloghi	Interrogazione	novembre

	Sezionatori e le loro caratteristiche, Contattori e le loro caratteristiche. Fusibili e la loro scelta.	estinzione del arco elettrico. Saper scegliere gli apparecchi di manovra adatti			
Conoscenza di apparecchi di manovra	Sovratensioni e le relative protezioni. Classificazione delle sovratensioni. Scaricatori di sovratensioni. Caratteristiche degli SPD	Saper scegliere un scaricatore o SPD	Lezione frontale, uso dei cataloghi	Interrogazione	novembre

### Modulo n°3 Titolo - Trasmissione e distribuzione

Obiettivi disciplinari	Contenuti	Competenze	Metodi e Strumenti	Tipologia delle verifiche	Tempi
Saper affrontare il progetto di trasmissione e distribuzione	Scelta di conduttore adatto confrontando i pesi del materiale conduttore. Criteri di scelta delle tensione di trasmissione di energia. Condizione del neutro nei sistemi trifasi	Saper affrontare il progetto di trasmissione e distribuzione	Lezione frontale	Interrogazione	Dicembre

## 2° Quadrimestre

### Modulo n°\_1\_\_\_\_\_ - Titolo\_\_Cabine elettriche MT/BT\_\_\_\_\_

<b>Obiettivi disciplinari</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Competenze</b>	<b>Metodi e Strumenti</b>	<b>Tipologia delle verifiche</b>	<b>Tempi</b>
Saper dimensionare una cabina MT/BT	Schemi tipici delle cabine elettriche. Dimensionamento e la scelta del trasformatore. Dimensionamento delle protezioni lato MT e BT. Sistemi di protezione e loro scelta. Impianto di terra delle cabine.	Saper dimensionare una cabina elettrica di trasformazione e smistamento.	Lezione frontale uso dei cataloghi e dal manuale del perito	Interrogazione, compiti.	Gennaio – febbraio

### Modulo n°2Titolo Sistemi di distribuzione MT e BT

<b>Obiettivi disciplinari</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Competenze</b>	<b>Metodi e Strumenti</b>	<b>Tipologia delle verifiche</b>	<b>Tempi</b>
Saper affrontare il progetto di trasmissione e distribuzione. Conoscenza di quadri elettrici.	Baricentro elettrico di un impianto. Sistemi di distribuzione in MT e BT Quadri elettrici di BT	Saper progettare un quadro elettrico	Lezione frontale. Uso dei cataloghi e del manuale	Interrogazione e esercizi	Febbraio – marzo

**Modulo\* n°3 – Titolo Rifasamento degli Impianti Elettrici**

<b>Obiettivi disciplinari</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Competenze</b>	<b>Metodi e Strumenti</b>	<b>Tipologia delle verifiche</b>	<b>Tempi</b>
Saper progettare un impianto di rifasamento.	Cause e conseguenze di un basso fattore di potenza. Calcolo della potenza reattiva e delle capacità delle batterie di rifasamento. Modalità di rifasamento. Caratteristiche funzionali dei condensatori. Scelta delle apparecchiature di manovra.	Saper progettare un impianto di rifasamento	Lezione frontale. Manuale del perito	Interrogazione compiti	Marzo - aprile

**Modulo\* n°4 – Titolo Cenni sulla produzione dell'energia elettrica**

<b>Obiettivi disciplinari</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Competenze</b>	<b>Metodi e Strumenti</b>	<b>Tipologia delle verifiche</b>	<b>Tempi</b>
Conoscere le principali tipologie delle centrali elettriche	Centrali per servizio di base e di punta. Centrali idroelettriche, termiche, nucleari. Metodi integrativi – fonti rinnovabili – centrali geotermiche, eoliche, energia solare, biomasse, energia del mare.	Conoscere le principali tipologie delle centrali elettriche	Lezione frontale	Interrogazione	maggio

A.S. 2009/2010

Disciplina - TDP

Classe: **V A** Specializzazione – Elettrotecnica e Automazione

Insegnanti: K. Zmijaska - M. Signorini

**Obiettivi disciplinari:**

Saper progettare un automatismo industriale in logica cablata e programmata.

**Obbiettivi minimi:**

Saper interpretare gli schemi di potenza e di comando.

**verifica: Esecuzione pannelli, compiti, disegni**

Modalità di valutazione:

Esecuzione pannelli, compiti, disegni

Metodologie didattiche usate:

Lezioni frontali, uso dei programmi Omron, montaggio pannelli, esercitazioni.

## Programma svolto

**V A– 2009-2010**

**Elettrotecnica e automazione**

<b>Periodo</b>	<b>Tema</b>	<b>Argomenti</b>	<b>Laboratorio</b>
<b>Settembre Ottobre</b>	Automatismi in logica cablata.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizzazione di schemi di potenza e di comando di vari automatismi di base</li><li>- Realizzazione di schemi di potenza e di comando con uso di temporizzatori, fotocellule e fine corsa</li><li>- Principi di similitudine geometrica nelle macchine elettriche.</li></ul>	Disegno di schemi
<b>Novembre Dicembre</b>	Automatismi in logica programmata. Caratteristiche costruttive di m.a.t.	<ul style="list-style-type: none"><li>- PLC – struttura interna, dichiarazione delle variabili d'ingresso e di uscita.</li><li>Programma ladder per teleavviamento di un m.a.t.</li><li>Costruzione del diagramma di</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Programmazione ladder al computer.</li><li>- Montaggio dei pannelli di teleavviamento di un m.a.t in logica programmata, verifica</li></ul>

		flusso. - Motori asincroni, avvolgimenti rotorici di motori a gabbia. Velocità di rotazione in funzione ai numeri di poli. Tipi di lamierini, cifra di perdita.	di funzionamento.
<b>Gennaio Febbraio</b>	Automatismi in logica programmata.	- Sviluppo di programmazione ladder. - Teleinversione di marcia di un m.a.t. in logica programmata	- Programmazione ladder al computer. - Montaggio dei pannelli di teleinversione di un m.a.t. in logica programmata, verifica di funzionamento
	Tipi costruttivi, dati di targa di m.a.t.	- Modalità di avviamento – diretto, YD, con resistenze statoriche, con autotrasformatore, con resistenze rotoriche, rotore a doppia gabbia e con inverter. Regolazione della velocità di un m.a.t.	
<b>Marzo</b>	Automatismi in logica programmata. Scelta del tipo d'avviamento in funzione della coppia di spunto.	- Progettazione di un apricancello elettrico con chiusura automatica temporizzata - Scelta del m.a.t. per un'autoclave in base alla portata d'acqua richiesta. - Scelta di un m.a.t. per un montacarichi in base al peso per sollevare.	- Programmazione ladder al computer - Esorcizzi di progettazione di smistamento pacchi
<b>Aprile Maggio</b>	Automatismi in logica programmata	- Progettazione di un impianto semaforico. - Progettazione di un impianto automatico di smistamento pacchi di altezza diversa. - Dimensionamento di quadri elettrici in BT. - Progetto di illuminazione per interni con il metodo di flusso globale. -	- Programmazione ladder al computer - Progettazione di un impianto di confezionamento prodotti con controllo qualità.

**Livorno 13/05/2010**

**Firma Docenti**

<b>PROFILO DELLA CLASSE E SUA STORIA (ABBANDONI, IMMISSIONI, CONTINUITÀ DIDATTICA, PARTECIPAZIONE, IMPEGNO, SOCIALIZZAZIONE).....</b>	<b>2</b>
<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI, I CONTENUTI, I METODI, I MEZZI, GLI SPAZI E I TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO .....</b>	<b>2</b>
OBIETTIVI EDUCATIVI GENERALI .....	2
COMPETENZE .....	2
CAPACITÀ.....	2
PROFILO PROFESSIONALE .....	3
<b>ASPETTI INTERDISCIPLINARI DEL PERCORSO FORMATIVO (PROGETTO DI CLASSE, PROGETTI SPECIALI, VIAGGI E VISITE GUIDATE ED AZIENDALI, STAGE IN AZIENDA IN RELAZIONE CON LO SVILUPPO DELLE CONOSCENZE E DELLE COMPETENZE DEGLI ALUNNI).....</b>	<b>4</b>
<b>I CRITERI E GLI STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI , COMPRESSE LE GRIGLIE DI VALUTAZIONE. ....</b>	<b>4</b>
SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA.....	5
TIPOLOGIA - A - ANALISI DEL TESTO .....	5
SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA.....	6
TIPOLOGIA B : ARTICOLO - SAGGIO BREVE .....	6
SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA.....	7
TIPOLOGIA C TEMA DI ARGOMENTO STORICO. ....	7
SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA.....	8
TIPOLOGIA D TEMA DI ORDINE GENERALE.....	8
SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA .....	9
GRIGLIA III PROVA SCRITTA ESAME DI STATO .....	10
- TIPOLOGIA B - .....	10
SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO .....	11
<b>ESPERIENZE REALIZZATE IN MERITO ALLA PREPARAZIONE DEGLI STUDENTI ALL'ESAME DI STATO:.....</b>	<b>12</b>
<b>SIMULAZIONE TERZA PROVA .....</b>	<b>13</b>
SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO 2009/2010 .....	14
CLASSE VAEAD COMPITO DI MATEMATICA .....	14
SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO 2009/2010 .....	15
CLASSE VAEAD PROVA DI STORIA.....	15
SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO 2009/2010 .....	16
CLASSE VAEAD PROVA DI IMPIANTI ELETTRICI.....	16
SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO 2009/2010 .....	17
CLASSE VAEAD PROVA DI T.D.P.....	17
<b>ELENCO DEI CANDIDATI.....</b>	<b>19</b>
<b>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE .....</b>	<b>19</b>
<b>RELAZIONI E PROGRAMMI .....</b>	<b>20</b>
<b>DISCIPLINA: RELIGIONE .....</b>	<b>20</b>
<b>ITALIANO.....</b>	<b>21</b>
FINALITÀ, OBIETTIVI, CRITERI, LIVELLI DI VALUTAZIONE.....	21
<i>In specifico,le seguenti competenze linguistiche:</i> .....	21
<i>In specifico,le seguenti competenze letterarie</i> .....	21
INDICAZIONI METODOLOGICHE .....	22
SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO.....	22
CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI:.....	22
OBIETTIVI RAGGIUNTI: .....	23

<i>In termini di conoscenze</i> .....	23
<i>In termini di competenze</i> .....	23
<i>In termini di capacità</i> .....	23
STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI: .....	23
<b>PROGRAMMA DI ITALIANO</b> .....	<b>24</b>
MODULO 1: L'ETÀ DEL NATURALISMO .....	24
MODULO 2 : GIOVANNI VERGA E IL VERISMO ITALIANO .....	24
MODULO 3 : IL DECADENTISMO. ....	24
MODULO 4 : IL PRIMO NOVECENTO .....	25
MODULO 5 :ITALO SVEVO.....	25
MODULO 6 : LUIGI PIRANDELLO .....	26
MODULO 7 : LO SVILUPPO DELLA POESIA ITALIANA NELLA PRIMA METÀ DEL NOVECENTO.....	26
MODULO 8 : EUGENIO MONTALE .....	26
<b>STORIA</b> .....	<b>28</b>
FINALITÀ, OBIETTIVI, CRITERI, LIVELLI DI VALUTAZIONE.....	28
<i>Finalità disciplinari generali e indicazioni metodologiche</i> .....	28
OBIETTIVI .....	28
<i>In termini di competenze</i> .....	28
<i>Collocazione cronologica e geografica dei fatti storici</i> .....	28
<i>In termini di capacità</i> .....	28
CONTENUTI .....	29
MODULO 1 VERSO LA SOCIETÀ DI MASSA .....	29
MODULO 2 L'ITALIA LIBERALE .....	29
MODULO 3 LA PRIMA GUERRA MONDIALE.....	29
MODULO 4 LA RIVOLUZIONE RUSSA.....	29
MODULO 5 IL DOPOGUERRA IN EUROPA .....	29
MODULO 6 LA GRANDE CRISI DEL 1929 .....	29
MODULO 7 L'ETÀ DEI TOTALITARISMI .....	29
MODULO 8 LA SECONDA GUERRA MONDIALE .....	29
MODULO 9: IL SECONDO DOPOGUERRA .....	29
SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO.....	29
CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI:.....	30
OBIETTIVI RAGGIUNTI: .....	30
STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI: .....	30
<b>MATEMATICA</b> .....	<b>31</b>
ELEMENTI SIGNIFICATIVI DELLA CLASSE AI FINI DELLO SVOLGIMENTO DEGLI ESAMI DI STATO .....	31
FINALITÀ ED OBIETTIVI GENERALI .....	31
METODOLOGIA DIDATTICA .....	32
TEMPI DEL PERCORSO DIDATTICO .....	32
STRUMENTI DI VERIFICA .....	32
CONTENUTI DISCIPLINARI .....	34
<i>Studio di funzione</i> .....	34
<i>Integrali</i> .....	35
<i>Funzioni reali di due variabili reali</i> .....	35
<i>Equazioni differenziali</i> .....	35
<b>DIRITTO ED ECONOMIA INDUSTRIALE</b> .....	<b>36</b>
MODULO 6: I CONTRATTI DI IMPRESA .....	36
U.D. 2 IL RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO .....	36
MODULO 4: IMPRENDITORE; IMPRESA E AZIENDA .....	36
U.D. 1 I DIVERSI TIPI DI IMPRESA.....	36
U.D.2 L'IMPRESA COMMERCIALE.....	37
U.D.3 L'AZIENDA.....	37
MODULO 5: LE SOCIETÀ'.....	37
U.D.1 LE SOCIETÀ' IN GENERALE.....	37
- <b>L'IMPRESA COLLETTIVA</b> .....	<b>37</b>
MODULO 10: L'AZIENDA E LA SUA ORGANIZZAZIONE.....	37

U.D.1 L'ATTIVITA' ECONOMICA E L'AZIENDA .....	37
U.D.2 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA AZIENDALE .....	38
<b>SCHEDA INFORMATIVA ANALITICA RELATIVA ALLA MATERIA: .....</b>	<b>39</b>
<b>DIRITTO ED ECONOMIA INDUSTRIALE .....</b>	<b>39</b>
FINALITÀ ED OBIETTIVI GENERALI: .....	39
OBIETTIVI SPECIFICI: .....	39
PERCORSO DIDATTICO E BLOCCHI TEMATICI: .....	39
METODOLOGIA DIDATTICA: .....	40
STRUMENTI DI VERIFICA E METODOLOGIA PER LA PROVA ORALE:.....	40
CRITERI DI VALUTAZIONE:.....	40
<b>RELAZIONE DI ELETTROTECNICA DELLA VA EAD A.S. 2009-2010 .....</b>	<b>41</b>
LIVELLI DI PARTENZA E RECUPERO DEBITI.....	41
METODOLOGIA: .....	41
VALUTAZIONI: .....	41
RISORSE .....	41
<b>PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA.....</b>	<b>42</b>
M 1: PRE REQUISITI.....	42
M 2: CONCETTI COMUNI DELLE MACCHINE ELETTRICHE.....	42
M 2.1 : TRASFORMATORE MONOFASE.....	42
M 3 : TRASFORMATORE TRIFASE.....	43
MODULO 4: INTRODUZIONE MACCHINE ASINCRONE .....	43
MODULO 5: MOTORE ASINCRONO.....	43
<i>Modulo 5.1: Struttura del motore e circuito equivalente .....</i>	<i>43</i>
<i>Modulo 5.2: Funzionamento a carico.....</i>	<i>43</i>
<i>Modulo 5.3 : Rilievo del diagramma circolare tramite le prove a vuoto ed in cc assegnate.....</i>	<i>44</i>
M 6: SISTEMI DI AVVIAMENTO.....	44
M 7: CONCETTI FONDAMENTALI DEL MOTORE ASINCRONO MONOFASE .....	44
M 8: CONCETTI MACCHINE SINCRONE .....	44
<i>M 8.1: Generatore sincro trifase (Alternatore) .....</i>	<i>44</i>
ARGOMENTI DA SVOLGERE DOPO IL 15 MAGGIO .....	44
STRUTTURA DELLE MACCHINE IN CORRENTE CONTINUA :	44
SIMULAZIONE 2° PROVA AS 2009-10.....	45
TEMA DI: ELETTROTECNICA.....	45
<b>SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI.....</b>	<b>48</b>
<b>RELAZIONE FINALE .....</b>	<b>48</b>
VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI.....	48
VERIFICHE EFFETTUATE E CRITERI DI VALUTAZIONE .....	48
<b>SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI.....</b>	<b>49</b>
<b>CONTENUTI E PROGRAMMA SVOLTO .....</b>	<b>49</b>
RIPRESA DI CONCETTI RELATIVI ALL'ANNO PRECEDENTE O NON TRATTATI NELL'ANNO PRECEDENTE:.....	49
RISPOSTA DI SISTEMI SEMPLICI DEL PRIMO E DEL SECONDO ORDINE CON INGRESSI CANONICI.....	49
I SISTEMI RETROAZIONATI.....	50
LA STABILITÀ DEI SISTEMI A TEMPO CONTINUO .....	50
SISTEMI SEQUENZIALI.....	50
LABORATORIO .....	50
ARGOMENTI DA SVOLGERE DOPO IL 15 MAGGIO:.....	50
<b>LINGUA INGLESE .....</b>	<b>51</b>
INSEGNANTE: PROF. STELLA MUGNAINI .....	51
OBIETTIVI LINGUISTICI.....	51
METODOLOGIA E STRATEGIE DIDATTICHE .....	52
ATTIVITÀ DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO .....	52
ANDAMENTO DIDATTICO .....	52

STRUMENTI .....	53
TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E VALUTAZIONE.....	53
<b>I.T.I. GALILEI LIVORNO.....</b>	<b>54</b>
<i>Classe 5 A EAD.....</i>	<i>54</i>
UNIT 3 ELECTRIC CIRCUITS.....	54
UNIT 5 PRODUCTION OF ELECTRICITY .....	54
UNIT 6 MEASUREMENT AND SAFETY .....	54
UNIT 7 INTRODUCTION .....	55
UNIT 8 TRANSISTORS.....	55
UNIT 11 COMPUTERS .....	55
UNIT 12 AUTOMATION.....	56
<b>RELAZIONE FINALE.....</b>	<b>57</b>
<b>MATERIA: EDUCAZIONE FISICA .....</b>	<b>57</b>
OBIETTIVI FORMATIVI E COMPORTAMENTALI .....	57
FINALITA' ED OBIETTIVI GENERALI .....	57
OBIETTIVI SPECIFICI .....	57
PROFITTO MEDIO DELLA CLASSE E CRITERI DI VALUTAZIONE. COMPORTAMENTO DEGLI ALUNNI E GIUDIZI SUL RENDIMENTO DI CIASCUNA CLASSE.....	58
VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA.....	58
<b>DISCIPLINA IMPIANTI ELETTRICI.....</b>	<b>59</b>
MODULO* N°1 – T ITOLO RIPASSO PROGRAMMA DELLA IV .....	60
MODULO N°2 - T ITOLO – SOVRACORRENTI, SOVRATENSIONI E SISTEMI DI PROTEZIONE.....	60
MODULO N°3 T ITOLO - TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE.....	61
2°Q UADRIMESTRE .....	62
MODULO N° 1_____ - T ITOLO__ CABINE ELETTRICHE MT/BT .....	62
MODULO N°2T ITOLO SISTEMI DI DISTRIBUZIONE MT E BT .....	62
MODULO* N°3 – T ITOLO RIFASAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI .....	63
MODULO* N°4 – T ITOLO CENNI SULLA PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA .....	63
<b>DISCIPLINA - TDP .....</b>	<b>64</b>
OBIETTIVI DISCIPLINARI: .....	64
OBIETTIVI MINIMI: .....	64
VERIFICA: ESECUZIONE PANNELLI, COMPITI, DISEGNI .....	64