



---

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "L. GALVANI"

---

V. MARCHESELLA 188 – GIUGLIANO IN CAMPANIA

TEL 081/8941755 – FAX 081/8948548

CODICE SIMPI NATF 130009

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA**

**CLASSE V D**

**ARTICOLAZIONE  
ELETTRTECNICA**

**ANNO SCOLASTICO 2017-2018**

Coordinatore Prof.

**FRANCESCO MIRONE.**

## **PARTE I**

### **1. L'ISTITUTO**

- 1.1 La storia dell'istituto** pag.4
- 1.2 Caratteri del territorio e utenza** pag.4

### **2. IL DIPLOMATO ELETTRONICO ED ELETTROTECNICO**

- 2.1 Struttura del corso** pag.4
- 2.2 Profilo professionale** pag.5
- 2.3 Sbocchi professionali** pag.6
- 2.4 Quadro orario** pag.6

## **PARTE II**

### **1. LA CLASSE**

- 1.1 Il profilo** pag.8
- 1.2 Elenco allievi** pag.9
- 1.3 Elenco candidati esterni** pag.9
- 1.4 Elenco del Consiglio di Classe** pag.10
- 1.5 Elenco dei docenti commissari interni** pag.10

### **2. PERCORSO FORMATIVO**

- 2.1 Il percorso didattico formativo** pag.11
- 2.2 Gli obiettivi formativi** pag.11
- 2.3 Gli obiettivi cognitivi** pag.11
- 2.4 Attività finalizzate all'integrazione del percorso formativo** pag.12

### **3. INSEGNAMENTO DI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE (DNL) IN LINGUA STRANIERA SECONDO LA METODOLOGIA CLIL (Content and Language Integrated Learning)** pag.13

### **4. QUADRO COMPLESSIVO DELLE ATTIVITA' IN ALTERNANZA SCUOLA - LAVORO (TRIENNIO)** pag.14

## **PARTE III**

<b>1. TABELLA DI VALUTAZIONE</b>	<b>pag.15</b>
<b>2. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO</b>	<b>pag.17</b>
<b>3. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO</b>	<b>pag.17</b>

### **RELAZIONI FINALI**

<b>Religione cattolica o attività alternative</b>	<b>pag.1 8</b>
<b>Lingua e Letteratura Italiana</b>	<b>pag. 19</b>
<b>Lingua inglese</b>	<b>pag. 21</b>
<b>Storia</b>	<b>pag.22</b>
<b>Matematica</b>	<b>pag. 24</b>
<b>Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici</b>	<b>pag. 25</b>
<b>Elettrotecnica ed elettronica</b>	<b>pag. 28</b>
<b>Sistemi automatici</b>	<b>pag. 30</b>
<b>Scienze motorie e sportive</b>	<b>pag. 31</b>

### **ALLEGATI**

<b>GRIGLIE DI VALUTAZIONE:</b>	<b>pag. 32</b>
a) Prima prova scritta	
b) Seconda prova scritta	
c) Terza prova	
d) Colloquio	
e) Attribuzione bonus	

**ESEMPI DI SIMULAZIONE TERZA PROVA**

**FIRME DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

## PARTE I

### L'ISTITUTO

#### 1.1 LA STORIA DELL'ISTITUTO

L'Istituto "L.Galvani" nasce nell'a.s. 1969/70, come succursale dell' ITIS "E.Fermi" di Napoli. Nell'a.s. 1972/73 diventa succursale dell' ITIS "Morano" di Caivano. L' Istituto acquisisce una sua personale identità, nell'a.s. 1974/75, con la costituzione del primo triennio e nell'a.s. 1980/81 è intitolato a Luigi Galvani.

Negli anni '90 viene aperta una nuova sede in Via D.Alighieri e nell'a.s 1994/95 la specializzazione per Periti Industriali Elettrotecnici diventa specializzazione per Periti Industriali per l' Elettrotecnica e l' Automazione. Con l'a.s. 2000/01 l'Istituto, entra in autonomia con 135 docenti e 1115 alunni e si trasferisce nella nuova sede in Via Marchesella. Nell'a.s. 2005/06 l' Istituto ottiene l'autorizzazione per attivare un nuovo triennio di specializzazione ad indirizzo Elettromedicale. Nell'a.s. 2008/09 riceve la certificazione di qualità UNI ISO 9004:2000,rinnovata di anno in anno e trasformata nell'a.s. 2009/2010 in UNI ISO 9004:2009.

#### 1.2 CARATTERI DEL TERRITORIO E UTENZA

- Servizi inadeguati al crescente numero della popolazione
- Deprivazione socio-culturale
- Scarsa partecipazione delle famiglie
- Pendolarismo degli alunni
- Semi-analfabetismo
- Evasione obbligo scolastico
- Abbandono scolastico
- Minori a rischio
- Disoccupazione
- Difficile integrazione degli extracomunitari

### 2. IL DIPLOMATO ELETTRONICO ED ELETTROTECNICO

#### 2.1 STRUTTURA DEL CORSO

Il percorso di studio è caratterizzato da un primo biennio comune o area di istruzione generale che fornisce agli studenti la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali caratterizzanti l'obbligo dell'istruzione; asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. A questo fa seguito un secondo biennio e quinto anno o area di indirizzo che, integrando competenze scientifiche e tecnologiche, ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti:

- le **conoscenze** teoriche ed applicative spendibili nel mondo del lavoro e delle professioni;

- le **abilità cognitive** idonee alla comprensione ed all'applicazione delle innovazioni che lo sviluppo della scienza e della tecnica continuamente produce;
- Le **attitudini** all'autoapprendimento, alla collaborazione, alla libertà di pensiero e alla creatività.

### **Il corso del diplomato elettronico ed elettrotecnico ha come obiettivi:**

- fornire un ampio ventaglio di conoscenze di base nelle materie di indirizzo (elettriche, elettroniche, informatiche, economiche e normative) su cui poter costruire la professionalità specifica in vista di un continuo auto aggiornamento durante la vita lavorativa.
- sviluppare sia la capacità di lavorare in equipe sia la capacità di svolgere mansioni indipendenti.
- sviluppare la capacità di elaborazione di progetti corredandoli con la necessaria documentazione, tenendo conto anche degli aspetti economici e normativi.
- sviluppare la capacità di utilizzare manuali tecnici di vario tipo e di servirsi dell'altrui documentazione.
- fornire una buona preparazione generale per sviluppare la capacità di comunicazione.

## 2.2 PROFILO PROFESSIONALE

Il diplomato ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici, di automazione e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, del controllo delle linee di produzione, della sicurezza, dei sistemi per la generazione, conversione, trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione. **Le caratteristiche generali del diplomato elettronico ed elettrotecnico sono:**

- padronanza della strumentazione elettrica ed elettronica;
- conoscenza dei principali dispositivi e sistemi elettrici ed elettronici;
- conoscenza della tipologia degli automatismi con particolare riferimento al PLC, al PC e ai sistemi a microprocessore in generale;
- conoscenza delle reti, delle macchine elettriche e corretto utilizzo dei principali strumenti di misura;
- capacità di eseguire collaudo di impianti ed in generale di sistemi elettrici;
- capacità di utilizzare i PC e gli strumenti software per la progettazione, la documentazione e la rappresentazione dei dispositivi e sistemi elettronici;
- saper descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso;
- comprendere manuali d'uso, documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni in lingua straniera (inglese)

La figura professionale sarà in grado di operare in attività di studio e di soluzione di problemi di natura tecnica, e nello stesso tempo capace di inserirsi in realtà operative, produttive, gestionali differenziate e caratterizzate da rapide evoluzioni, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione e della sicurezza del lavoro

## 2.3 SBOCCHI PROFESSIONALI

- Collaborare presso studi tecnici alla progettazione, verifica e collaudo di impianti elettrici, elettronici e di automazione di tipo civile ed industriale.
- Intervenire, nel campo industriale o dei servizi, nelle varie fasi dei diversi cicli produttivi, ovvero nella esecuzione, conduzione, manutenzione e collaudo di linee di produzione, sistemi, apparecchiature elettriche e di automazione industriale
- Gestione dei servizi inerenti la qualità, la sicurezza nei luoghi di lavoro, la logistica.
- Prestazioni di opere di concetto presso pubbliche amministrazioni
- Avviamento di impresa privata nell'ambito dell'installazione e manutenzione di impianti elettrici, elettronici e di automazione.

## 2.4 QUADRO ORARIO – ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA

MATERIE	3° anno	4° anno *	5° anno *
Educazione Fisica	66	66	66
Religione/Attività Alternative	33	33	33
Italiano	132	132	132
Storia	66	66	66
Lingua straniera	99	99	99
Matematica	99	99	99
Complementi di matematica	33	33	-
Elettrotecnica ed Elettronica	231 (99 lab.)	198 (99 lab.)	198 (99 lab.)
Sistemi Automatici	132 (99 lab.)	165 (99 lab.)	165 (99 lab.)
Tecnologie e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici	165 (66 lab.)	165 (99 lab.)	198 (132 lab.)

## 2.4 QUADRO ORARIO – ARTICOLAZIONE ELETTRONICA

MATERIE	3° anno	4° anno *	5° anno *
Educazione Fisica	66	66	66
Religione/Attività Alternative	33	33	33
Italiano	132	132	132
Storia	66	66	66
Lingua straniera	99	99	99
Matematica	99	99	99
Complementi di matematica	33	33	-
Elettrotecnica ed Elettronica	231 (99 lab.)	198 (99 lab.)	198 (99 lab.)
Sistemi Automatici	132 (99 lab.)	165 (99 lab.)	165 (99 lab.)
Tecnologie e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici	165 (66 lab.)	165 (99 lab.)	198 (132 lab.)

## 2.4 QUADRO ORARIO – ARTICOLAZIONE AUTOMAZIONE

MATERIE	3° anno	4° anno *	5° anno *
---------	---------	-----------	-----------

Educazione Fisica	66	66	66
Religione/Attività Alternative	33	33	33
Italiano	132	132	132
Storia	66	66	66
Lingua straniera	99	99	99
Matematica	99	99	99
Complementi di matematica	33	33	-
Elettrotecnica ed Elettronica	231 (66 lab.)	165 (99 lab.)	165 (99 lab.)
Sistemi Automatici	132 (99 lab.)	198 (99 lab.)	198 (132 lab.)
Tecnologie e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici	165 (99 lab.)	165 (99 lab.)	198 (99 lab.)

MATERIE	3° anno	4° anno *	5° anno *
Lingua e Letteratura italiana	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99
Storia	66	66	66
Matematica	99	99	99
Religione Cattolica o attività alternative.	33	33	33
Scienze motorize e sportive	66	66	66
Complementi di matematica	33	33	-----
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	165 (66lab.)	165 (99lab.)	165 (132lab.)
Elettrotecnica ed Elettronica	132 (99 lab.)	132 (99 lab.)	132 (99 lab.)
Sistemi Automatici	66 (66 lab.)	66 (99 lab.)	66 (99 lab.)

## PARTE II

### 1.LA CLASSE

#### 1.1 PROFILO DELLA CLASSE

La classe V sez. D risulta composta da numero 20 alunni. Non sono presenti ripetenti provenienti dello stesso corso o di altre sezioni.

Nel corso dell'ultimo anno la classe si è mostrata disomogenea per qualità e costanza nel lavoro scolastico. Il Consiglio di Classe ha investito molto sugli obiettivi di carattere educativo adottando opportune strategie sia per costruire relazioni comunicative costruttive, al fine di ristabilire di volta in volta un clima adatto al conseguimento degli obiettivi didattici, sia per stimolare nei ragazzi una maggiore responsabilità, un'attenzione più costante ed una concentrazione prolungata. Questi interventi hanno determinato un miglioramento della situazione iniziale, ma la vivacità, a volte, un po' troppo effervescente, resta una caratteristica del gruppo classe.

Un gruppo esiguo di studenti ha partecipato con interesse alle attività svolte dimostrando un costante impegno nello studio che, unito alle capacità individuali, ha permesso il raggiungimento di risultati soddisfacenti; è d'uopo precisare che l'impegno regolare e coerente, sostenuto da un interesse trasversale per le diverse discipline, ha prodotto conoscenze e competenze salde e critiche.

Un altro gruppo si è mostrato poco consapevole sia della prova di esame da affrontare a conclusione del ciclo scolastico sia del conseguente impegno richiesto. Nonostante le potenziali capacità, è mancata, in taluni casi, la volontà e la determinazione a consolidare e ad accrescere la propria preparazione di base con la conseguenza che la padronanza dei diversi argomenti, nelle singole discipline, si è attestata per lo più su un livello appena sufficiente.

In alcuni alunni, la cui frequenza è stata irregolare, nonostante i recuperi in itinere effettuati dagli insegnanti, permangono incertezze o carenze in talune materie.

Qualche alunno ha incontrato momenti di difficoltà anche a causa di lacune pregresse non completamente recuperate ed ha evidenziato una notevole fatica, soprattutto nella parte finale dell'anno, nella gestione di un programma più vasto e nel far fronte al ritmo crescente degli impegni che caratterizza la fase conclusiva del percorso di studio.

Gli obiettivi didattici e formativi proposti dal Consiglio di classe sono stati non del tutto raggiunti a seguito dell'impegno discontinuo sia domestico che scolastico.

## 1.2 ELENCO ALLIEVI

	<b>COGNOME E NOME</b>	<b>DATA DI NASCITA</b>	<b>NOTE</b> (evidenziare casi e/o situazioni particolari)
1	ABBATE ANDREA	12/08/1999	
2	AMORUSO MARIA GRAZIA	17/03/1999	
3	BACIO TERRACINO MICHELE	05/12/1998	
4	BROSCO ALESSANDRO	18/12/1999	
5	CACCIAPUOTI SALVATORE	26/08/1999	
6	D'AMBROSIO CHRISTIAN FEDERICO	17/05/1997	
7	DI NARDO RAFFAELE	08/12/1999	
8	DI TOTA GENNARO	05/04/1997	
9	GUARINO LUIGI	16/03/1997	
10	IODICE ALESSIA	07/05/1999	
11	LIVRIERI PASQUALE	14/06/1999	
12	MALLARDO ANGELO	28/05/1999	
13	ONUFRIO MARCO	25/11/1998	
14	PENNACCHIO RAFFAELE	13/02/2000	
15	PIROZZI GUIDO	23/07/1999	
16	POERIO FABIO	19/10/1999	
17	RUSSO CARMINE	20/04/1996	
18	RUSSO CRISTIAN	12/08/1997	
19	TARANTINO EMANUELE	08/10/1999	
20	ZINNO ANDREA	13/08/1999	

## 1.3 CANDIDATI ESTERNI

Vedi Verbali esami preliminari

#### 1.4 ELENCO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

<b>DISCIPLINA</b>	<b>COGNOME E NOME</b>	<b>NOTE</b> <i>(stabilità docenti nel triennio si/no)</i>
<b>Lingua e Letteratura Italiana</b>	<b>IACOLARE ROSA</b>	SI
<b>Lingua Inglese</b>	<b>GRANATA GIOVANNA</b>	SI
<b>Storia</b>	<b>IACOLARE ROSA</b>	SI
<b>Matematica</b>	<b>PERROTTA LUIGI</b>	SI
<b>Religione Cattolica o attività alternative</b>	<b>SPINOSA PATRIZIA</b>	SI
<b>Scienze Motorie e Sportive</b>	<b>PIANESE MARIA ROSARIA</b>	SI
<b>Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici</b>	<b>IZZO SALVATORE</b>	SI
<b>Laboratorio di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici</b>	<b>RENNELLA UMBERTO</b>	SI
<b>Elettrotecnica ed Elettronica</b>	<b>PEPE ROBERTO</b>	SI
<b>Laboratorio di Elettrotecnica ed Elettronica</b>	<b>TOZZI LUIGI</b>	SI
<b>Sistemi Automatici</b>	<b>MIRONE FRANCESCO</b>	SI
<b>Laboratorio di Sistemi Automatici</b>	<b>VOLPE GIANLUIGI</b>	SI

#### 1.5 ELENCO COMMISSARI INTERNI

<b>DISCIPLINA</b>	<b>COGNOME E NOME</b>	<b>NOTE</b>
<b>SISTEMI AUTOMATICI</b>	<b>MIRONE FRANCESCO</b>	
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>	<b>RENNELLA UMBERTO</b>	
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	<b>PIANESE MARIA ROSARIA</b>	

## 2. PERCORSO FORMATIVO

### 2.1 IL PERCORSO DIDATTICO FORMATIVO

La “mission” dell’Istituto fonda il proprio progetto e la propria azione educativa sullo sviluppo della personalità degli studenti, anche attraverso l’educazione alla consapevolezza e alla valorizzazione della loro identità, del loro senso di responsabilità e della loro autonomia individuale. Il percorso didattico-formativo ha cercato di coniugare gli obiettivi disciplinari con la concretezza della preparazione dei singoli allievi, così da motivarli e portarli al successo formativo. Gli allievi, pur restando sempre al centro dell’azione formativa, ne hanno beneficiato in maniera diversa a seconda delle capacità e della continuità nell’impegno e nella partecipazione.

### 2.2 GLI OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi che l’Istituto si prefigge sono:

- Formazione dell’uomo e del cittadino responsabile e consapevole dei propri diritti e dei propri doveri
- Formazione di un tecnico nel quale cultura umanistica e cultura tecnico-scientifica si fondino nell’unità di saper fare e saper essere
- Educazione alla diversità come rispetto e tolleranza verso l’altro, nel riconoscimento della propria identità culturale e sociale in un’ottica multietnica e interculturale
- Educazione alla salute come benessere psicofisico, come star bene con se stesso, con la famiglia, con gli altri e con le istituzioni
- Preparazione di un tecnico che presenti una solida conoscenza culturale di base, accompagnata da un’altrettanta solida competenza professionale.

### 2.3 GLI OBIETTIVI COGNITIVI

Il Piano dell’Offerta Formativa relativo all’anno scolastico in corso si caratterizza soprattutto per la definizione del curriculum articolato in conoscenze, competenze e abilità che tutti gli alunni sono chiamati a raggiungere. All’interno del curriculum, il Consiglio di classe ha individuato gli obiettivi trasversali da raggiungere definiti in rapporto allo specifico formativo dell’indirizzo. La realizzazione di tali obiettivi è stata perseguita sia nel corso della normale attività didattica sia nei contesti extracurricolari, la cui efficacia è stata sicuramente correlata alla capacità di promuovere lo “star bene con se stessi e con gli altri”, nonché ad un sereno e costruttivo confronto di idee e di comportamenti. Lo stesso svolgimento dei programmi di insegnamento ha costituito non il fine dell’azione dei docenti, ma il mezzo attraverso cui promuovere le capacità critiche dei discenti e l’approfondimento dei valori umani, tra i quali soprattutto il rispetto della “persona” propria ed altrui. Alla fine del ciclo degli studi, gli alunni a livelli differenti e ciascuno secondo le proprie capacità, il proprio impegno e le personali attitudini, dimostrano di possedere **conoscenze, competenze e abilità** declinate così come nella tabella sottostante:

CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA’
■ conoscere i contenuti essenziali e gli elementi fondamentali delle singole discipline	■ possedere una cultura generale, attraverso l’acquisizione dei principali contenuti	■ possedere accettabili capacità linguistiche espressive; ■ organizzare il proprio

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ conoscere le metodologie essenziali delle singole discipline</li> <li>■ conoscere le leggi e i principi che regolano i fondamentali fenomeni elettrici ed elettronici</li> <li>■ Conoscere i principi di funzionamento e le caratteristiche delle principali macchine, apparecchiature elettriche ed elettroniche in relazione al loro impiego</li> <li>■ Conoscere strumenti e metodi di misura delle grandezze elettriche ed elettroniche</li> <li>■ Conoscere gli aspetti fondamentali ed i principi di base dei sistemi di regolazione dei controlli automatici</li> </ul>	<p>delle singole discipline;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ aver acquisito le cognizioni teoriche di base del settore scelto</li> <li>■ saper utilizzare strumenti e metodi per l'approccio alla risoluzione di problematiche legate all'ambito tecnico di riferimento, anche attraverso elaborazioni personali ed autonome</li> <li>■ aver sviluppato, nel complesso, un'accettabile competenza comunicativa, utilizzando linguaggi appropriati</li> <li>■ aver maturato un metodo di studio adeguato alle diverse discipline.</li> </ul>	<p>lavoro con senso di responsabilità ed in modo autonomo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ lavorare in gruppo e prendere decisioni.</li> <li>■ Operare autonomamente analisi e sintesi fondate e corrette</li> <li>■ Applicare i principi fondamentali di tutte le discipline necessarie per una formazione di base nel settore</li> </ul>
---	--	---

## 2.4 ATTIVITA' FINALIZZATE ALL'INTEGRAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

**Le attività di sostegno e di recupero** hanno lo scopo fondamentale di prevenire l'insuccesso scolastico e si realizzano, in ogni periodo dell'anno scolastico a cominciare dalle fasi iniziali; pertanto l'Istituto ha individuato e attuato le seguenti tipologie di intervento:

### Attività di sostegno

- Aiuto allo studio guidato e assistenza agli alunni nello studio individuale, in classe o in altra situazione, anche con la divisione della classe o di classi parallele in gruppi o fasce di rendimento con eventuale ricorso a interventi di didattica laboratoriale;
- interventi dei docenti e dei coordinatori di classe nel corso delle attività didattiche nei confronti di gruppi di studenti o dei singoli allievi;
- convocazione degli studenti e delle famiglie nell'ambito del servizio di ricevimento in orario mattutino e pomeridiano;
- interventi del Dirigente Scolastico e dei suoi collaboratori.

### Attività di recupero

- Corsi di recupero pomeridiani (in periodi di attività didattica) tenuti da docenti interni;
- due settimane di recupero in orario extracurricolare, al termine del primo quadrimestre, con didattica differenziata.
- le verifiche possono essere scritte, orali, grafiche e pratiche, a seconda delle discipline e o delle aree disciplinari individuate. Le modalità di verifiche sono deliberate dai Consigli di classe.

## Attività extracurricolari

Il nostro Istituto ha promosso ed intende promuovere specifiche **attività mirate alla valorizzazione della persona-alunno**, alle sue potenziali risorse, alla sua dimensione emotiva talvolta trascurata, in particolare con alcuni progetti mirati alla gestione del conflitto, nelle sue valenze emotive, cognitive, sociali; essi sono mirati alla comunicazione efficace e all'orientamento dei giovani nelle loro scelte di vita e sono ispirati da una particolare sensibilità alle problematiche adolescenziali.

L'Istituto ha attuato, inoltre, **interventi didattici integrativi finalizzati alla promozione delle eccellenze ed alla valorizzazione degli studenti più bravi ed impegnati nello studio**; ha organizzato una serie di competizioni interne/esterne che hanno come oggetto le discipline di specializzazione o ad esse propedeutiche. L'offerta formativa ha previsto, inoltre, attività "fuori aula" rappresentate da visite guidate, da stage, attività sportive, dalla partecipazione a fiere, mostre.

### ELENCO ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI

Il nostro Istituto ha promosso ed intende promuovere specifiche **attività mirate alla valorizzazione della persona-alunno**, alle sue potenziali risorse, alla sua dimensione emotiva talvolta trascurata, in particolare con alcuni progetti mirati alla gestione del conflitto, nelle sue valenze emotive, cognitive, sociali; essi sono mirati alla comunicazione efficace e all'orientamento dei giovani nelle loro scelte di vita e sono ispirati da una particolare sensibilità alle problematiche adolescenziali.

L'Istituto ha attuato, inoltre, **interventi didattici integrativi finalizzati alla promozione delle eccellenze ed alla valorizzazione degli studenti più bravi ed impegnati nello studio**; ha organizzato una serie di competizioni interne/esterne che hanno come oggetto le discipline di specializzazione o ad esse propedeutiche. L'offerta formativa ha previsto, inoltre, attività "fuori aula" rappresentate da visite guidate, da stage, attività sportive, dalla partecipazione a fiere, mostre.

## 3. INSEGNAMENTO DI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE (DNL) IN LINGUA STRANIERA SECONDO LA METODOLOGIA CLIL (CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING)

Accertata la totale assenza di docenti di DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche (liv. C1) e metodologiche, sono stati sviluppati progetti interdisciplinari in lingua straniera con la collaborazione e cooperazione all'interno del Consiglio di classe e con la sinergia tra docenti di disciplina non linguistica e il docente di lingua straniera. La disciplina oggetto dell'insegnamento secondo la metodologia CLIL scelta dal C.d.C. è "Sistemi Automatici"

Il consiglio di classe della 5 D ritiene inoltre opportuno non inserire nelle simulazioni della terza prova scritta domande inerenti la DNL in lingua straniera secondo la metodologia CLIL e lasciare al candidato, in occasione della prova orale, la scelta di chiedere l'accertamento, anche in lingua straniera, delle competenze acquisite in una o più tra le discipline non linguistiche.

#### **4. QUADRO COMPLESSIVO DELLE ATTIVITÀ IN ALTERNANZA SCUOLA – LAVORO (TRIENNIO)**

Le attività di Alternanza Scuola Lavoro sono state svolte mediante la metodologia dell'Impresa Formativa Simulata.

L'Impresa Formativa Simulata, svolta in orario curricolare ad opera dei docenti del consiglio di classe e di quelli di potenziamento, è stata usata come scenario generale in cui introdurre una serie di attività di orientamento e formazione svolte in strutture esterne alla scuola, sia in orario curricolare che extracurricolare

Di seguito è riportato il dettaglio sintetico delle principali attività svolte nel triennio; per ulteriori approfondimenti si rimanda al Progetto ASL di classe.

##### **A.S. 2015/2016 - CLASSE TERZA**

###### **ATTIVITA' "SCOLASTICHE" inerenti (monte ore totale: 57 )**

- formazione sulla sicurezza sugli ambienti di lavoro
- potenziamento su contenuti di diritto ed economia finalizzati alle attività propedeutiche dell'impresa formativa simulata
- formazione con esperti del settore aziendale (FEDERMANAGER)

##### **A.S. 2016/2017 - CLASSE QUARTA**

###### **ATTIVITA' "SCOLASTICHE" inerenti (monte ore totale: 208)**

- attività di implementazione dell'Impresa Formativa Simulata, mediante interventi dei docenti del Consiglio di Classe
- attività di potenziamento in ambito economico e giuridico
- incontri con esperti esterni del settore aziendale e con esponenti dell'azienda madrina
- attività di orientamento presso strutture ed aziende tipiche del settore di interesse
- partecipazione ad una Crociera Studio con approfondimento di tematiche di interesse

##### **A.S. 2017/2018 - CLASSE QUINTA**

###### **ATTIVITA' "SCOLASTICHE" inerenti (a completamento del monte ore totale: 160)**

- attività di implementazione dell'Impresa Formativa Simulata, mediante interventi dei docenti del Consiglio di Classe
- attività di potenziamento in ambito economico e giuridico
- incontri con esperti esterni del settore aziendale e con esponenti dell'azienda madrina
- attività di orientamento presso strutture ed aziende tipiche del settore di interesse
- partecipazione ad una Crociera Studio con approfondimento di tematiche di interesse

Due studenti hanno , inoltre, preso parte ad un progetto realizzato fondi previsti dai "Poli Tecnici Professionali, che li ha visti impegnati in 120 ore di stage presso un'azienda del territorio

**PARTE III**

## 1 TABELLA DI VALUTAZIONE

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	VOTO
Molto frammentarie	Non sa orientarsi	Non sa applicare le conoscenze minime anche se guidato. Esposizione sconnessa e sconclusionata, lessico privo di logica e incongruente, procedure con gravi errori	1/2
Frammentarie, spesso incomprensibili, con gravissime lacune	Non sa operare analisi anche se guidato	Solo se guidato applica le conoscenze minime con esposizione incomprensibile, lessico specifico non appropriato, procedure con errori gravi.	3
Solo se guidato applica le conoscenze minime con esposizione incomprensibile, lessico specifico non appropriato, procedure con errori gravi.	Opera analisi parziali e scorrette	Se guidato applica le conoscenze minime con esposizione scorretta, lessico specifico errato, procedure scarsamente coerenti	4
Generiche e parziali con lacune non troppo gravi	Opera analisi modeste e sintesi imprecise	Applica le conoscenze minime pur con qualche incertezza; esposizione elementare e non sempre chiara, lessico specifico impreciso procedure non sempre coerenti	5

Essenziali, spesso mnemoniche o manualistiche	Opera analisi e sintesi semplici ma complessivamente fondate	Applica le conoscenze acquisite in contesti semplici; esposizione corretta pur con qualche imprecisione lessicale, procedure complessivamente coerenti	6
Complete anche se con qualche imperfezione	Analisi quasi sempre corrette. Guidato formula anche sintesi coerenti	Applica le conoscenze a compiti di media difficoltà; esposizione semplice e lineare ma corretta; lessico specifico adeguato, procedure coerenti pur con qualche imperfezione	7
Complessive e sicure	Opera autonomamente analisi e sintesi fondate e corrette	Applica autonomamente le conoscenze e le procedure acquisite anche in contesti di media complessità. Esposizione chiara e scorrevole. Lessico specifico corretto	8
Complete, approfondite ed articolate	Rielabora correttamente, in modo documentato ed autonomo	Applica autonomamente le conoscenze e le procedure acquisite anche a compiti complessi. Guidato trova soluzioni originali. Esposizione scorrevole, fluida, corretta, con uso di lessico ricco e specifico	9
Complete, approfondite ed ampliate	Rielabora originalmente in modo personale e documentato	Applica le conoscenze acquisite con soluzioni originali e spunti personali. Esposizione fluida ed articolata con utilizzo di lessico approfondito, e pertinente, procedure ricche e coerenti	10

## 2 CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Alla determinazione dei crediti scolastici concorrono, oltre la media dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività integrative ed eventuali crediti formativi, secondo i criteri esposti nella seguente tabella:

<b>Credito Scolastico</b>		
<b>Indicatori</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Punti</b>
Media dei voti		Secondo la normativa
Frequenza scolastica	Assenze Orarie $\leq$ 132	0.30
Partecipazione ad attività complementari ed integrative	Giudizio discreto espresso dal referente dell'attività	0.25
Crediti formativi	Certificazione allegata	0.20
Comportamento	Valutazione $\geq$ 9	0.25

## 3 CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO

Le esperienze che danno luogo all'acquisizione dei crediti formativi, sono acquisite, al di fuori della scuola di appartenenza, in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona ed alla crescita umana, civile e culturale quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione, allo sport.(art .1 D.M. n. 49/00)

I crediti sono suddivisi in cinque gruppi:

- didattico – culturali
- sportivi
- di lavoro
- di volontariato
- di orientamento.

## **PROGRAMMI SVOLTI**

**DISCIPLINA: I.R.C.**

**Docente:** Patrizia Spinosa

### **Contenuti**

- Ruolo della religione nella società contemporanea
- Secolarizzazione, pluralismo, nuovi riferimenti religiosi e globalizzazione
- Identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e resurrezione
- Il Concilio Vaticano II come evento fondamentale per la vita della chiesa nel mondo contemporaneo
- L'ecumenismo - Il dialogo interreligioso per la pace mondiale
- I valori per l'umanità
- La questione ambientale
- L'insegnamento della chiesa sulla vita, il matrimonio, la famiglia
- Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica e teologica
- Gaudium et spes: il lavoro umano come partecipazione all'opera di Dio
- Il commercio equosolidale
- L'investimento sul territorio in formazione scuola
- Il divieto del lavoro minorile
- Il lavoro che vogliamo: libero, creativo, partecipativo e solidale
- I vincoli da rispettare del commercio equosolidale

**TESTI DI RIFERIMENTO:** Terzo millennio cristiano

## **DISCIPLINA: LINGUA e LETTERATURA ITALIANA**

**Docente:** Rosa Iacolare

### **Contenuti:**

#### **U. d.A. n°01: Saper interpretare e riprodurre la realtà per applicare nuovi procedimenti**

##### 1. Contesto storico

- L'affermazione dell'industria e della borghesia
- La seconda rivoluzione industriale
- I problemi dell'Italia unita

##### 2. Le linee generali della cultura europea

- La cultura filosofica e scientifica
- Il letterato e il pubblico di massa
- Il Naturalismo
- Il Simbolismo

##### 3. Le linee generali della cultura italiana

- L'emergere di nuove tendenze nella cultura dell'Italia postunitaria
- Lo scrittore e il pubblico
- Il Verismo

##### Modulo 2: Giovanni Verga

- La vita
- L'evoluzione poetica. Il periodo preverista
- L'adesione al Verismo
- Da Vita dei campi, " Rosso Malpelo",
- I Malavoglia, Il Mastro Don Gesualdo, trama e analisi delle opere

#### **U.d.A. n°02: Saper scrivere a scuola e oltre la scuola**

- La stesura della tesina: dalla ricerca e selezione dei documenti alla scelta della tesi e delle argomentazioni alla forma ipertestuale
- Stesura elaborati tipologie d'esame di Stato: Analisi del testo – Saggio breve – Tema storico – Ordine generale

#### **U.d.A. n°03: Sapersi documentare, indagare e riflettere per fare scelte consapevoli**

##### La ricerca dell'identità

**Giovanni Pascoli**, dalla vita all'analisi del proprio Io

- Da Myrica: analisi di " X Agosto"

**Gabriele D'Annunzio**, una vita vissuta come opera d'arte

- Da Alcyone: analisi di "La pioggia nel pineto"
- L'estetismo dannunziano nei romanzi: Il Piacere, L'Innocente (Caratteri generali)
- Il superomismo dannunziano: Il Trionfo della morte, (Caratteri generali)
- La narrativa del primo '900

**Luigi Pirandello**, dall'esperienza della vita alla vita in teatro

- Romanzi: il "Fu Mattia Pascal", "Uno, nessuno, Centomila", trama ed analisi
- La coscienza della crisi dell'io- dalle Novelle: "Il treno ha fischiato" e "La patente"

**Italo Svevo**, l'esperienza di essere un italiano- L'inettitudine umana

- Romanzi: La coscienza di Zeno, Una vita e Senilità, trama ed analisi
- La poesia dagli anni '20 agli anni '50

La poesia novecentista: Ermetismo

**Eugenio Montale**

- La visione del mondo e i temi delle prime raccolte

Dalla raccolta Ossi di seppia: " Spesso il male di vivere ho incontrato", " Merigiare pallido e assorto", Non chiederci la parola - analisi del testo

**Giuseppe Ungaretti**

- Vita e poesia di un precursore

Dalla raccolta L'Allegria: "Veglia", "Soldati" e "San Martino del Carso" - analisi del testo

La narrativa del dopoguerra

Neorealismo tra letteratura e cinema

**Primo Levi**

- Romanzo: "Se questo è un uomo", trama ed analisi

TESTI DI RIFERIMENTO: L'attualità della Letteratura - Editore Paravia

**DISCIPLINA : LINGUA INGLESE**

**Docente : Giovanna Granata**

**Contenuti:**

Grammar: Zero, First and Second conditional  
Diodes  
Capacitors  
Resistors

The Industrial Revolution  
Introduction to electric motors  
How an electric motor works  
Types of electric motors: DC and AC motors

Grammar: Past perfect  
Pioneer: Ford

Grammar: third conditional

Active components  
Transistors  
Various types of transistors (FET – MOSFET)  
Pioneer: Nikola Tesla

ASL: writing a CV and a cover letter

Grammar: Phrasal verbs

Transformers  
Definition of generators  
AC DC generators  
Alternators

ASL: Job interview

Overcurrent protective devices  
Fuses and circuit breakers

Programmable Logic Controller (PLC)  
Grammar : the Passive

ASL: Skills for work

TESTI DI RIFERIMENTO: Signals – Editore Loescher  
Videolezioni – Digital material

## **DISCIPLINA: STORIA**

**Docente:** Rosa Iacolare

### **Contenuti:**

#### **U. d.A. n°01: Saper interpretare e riprodurre la realtà per applicare nuovi procedimenti**

##### *La società di massa*

- Che cos'è la società di massa?
- Il dibattito politico e sociale

##### *L'età Giolittiana*

- I caratteri generali dell'età giolittiana
- Il doppio volto di Giolitti.
- Il diritto alla sciopero
- Il movimento operaio

#### **U.d.A. n°02 Saper comprendere il cambiamento e la diversità**

##### *La Prima Guerra Mondiale*

- Cause e inizio della guerra
- L'Italia in guerra
- La Grande guerra
- Il trattati di pace

##### *La Rivoluzione Russa: quadro generale*

##### *Il Primo Dopoguerra*

- I problemi del dopoguerra
- Il biennio rosso

##### *L'Italia tra le due guerre, il Fascismo*

- La crisi del dopoguerra
- Il biennio rosso in Italia
- La marcia su Roma
- Dalla fase legalitaria alla dittatura
- L'Italia fascista
- L'Italia antifascista

##### *La crisi del 1929*

- IL " big crash"
- Roosevelt e il " New Deal"

##### *La Germania tra le due guerre, il Nazismo*

- Il Nazismo

- Il Terzo Reich

### La Seconda Guerra Mondiale

- 1939-40, La " guerra lampo"
- 1941, La guerra mondiale
- Il dominio nazista in Europa
- 1942-43, La svolta
- 1944-45, La vittoria degli alleati
- Dalla guerra totale ai trattati di pace
- La guerra e la Resistenza in Italia dal 1943 al 1945

### Le origini della guerra fredda

- Gli anni difficili del dopoguerra
- La divisione del mondo

### L'Italia Repubblicana

- L'urgenza della ricostruzione
- Dalla monarchia alla Repubblica
- Gli anni di piombo 60/70

TESTI DI RIFERIMENTO: "Capire la Storia" vol. III - Autori Vari - Editore B. Mondadori

## **DISCIPLINA : MATEMATICA**

**Docente:** Luigi Perrotta

### **Contenuti:**

#### *Funzioni e campi di esistenza*

#### *Limiti delle funzioni:*

- limite finito di una funzione per  $x$  tendente al finito e all'infinito
- limite infinito di una funzione per  $x$  tendente al finito e all'infinito;
- operazioni sui limiti, limiti notevoli, funzioni continue, calcolo dei limiti.

#### *Derivata di una funzione:*

- rapporto incrementale,
- concetto di derivata,
- derivate fondamentali,
- teoremi sul calcolo delle derivate (enunciati),
- derivata di funzione composta .

#### *Studio di funzioni*

- Massimi e minimi relativi di una funzione,
- flessi,
- crescenze e decrescenze di una funzione,
- asintoti,
- studio di funzione.

TESTI DI RIFERIMENTO: Marzia Re Fraschini -Gabriella Grazzi \_Carla Melzani - "Calcoli e Teoremi" - Atlas Editore

## **DISCIPLINA: TECNOLOGIA e PROGETTAZIONE dei SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

**Docente:** Salvatore Izzo - Umberto Rennella

### **Contenuti:**

#### **Modulo 1 – Richiami sugli impianti elettrici industriali in logica cablata**

#### **Modulo 2 – Il Controllore Logico Programmabile (Plc)**

- Introduzione al PLC.
- Struttura del PLC: alimentatore, CPU, bus, memorie, moduli di ingresso e di uscita, moduli speciali, unità di programmazione, schemi di collegamento I/O in un PLC.
- Software E/O Linguaggi di Programmazione dei Plc.
- Esempio di automatismi di applicazioni elettromeccaniche e domotiche.
- Programmazione Del Plc Siemens S7 – 200.
- Principali Funzioni/Operazioni Ed Elementi Interni Dell' S7 – 200: Operazioni Blocco Funzionale Bistabile Set E Reset Dominante - Area Di Memoria Dei Merker - Operazione Funzionale Logica Transizione Positiva E Negativa – Temporizzatori – Contatori .
- Applicazioni scritte e pratiche sulle principali funzioni e/o operazioni: Descrizione Soluzione - \_Stesura del Programma in linguaggio Ladder/Kop e relativo funzionamento - \_Compilazione del Programma alla consolle del dispositivo esterno di programmazione e caricamento nel PLC.
- 

#### **Modulo 3 – Gli impianti elettrici industriali in logica programmata**

- Telecomando a impulsi di MAT con segnalazione (con Esercitazione Grafica e Pratica).
- Tele inversione di marcia di MAT con blocco e segnalazione (con Esercitazione Grafica e Pratica)

#### **Modulo 4 – Richiami sul Calcolo delle Linee Elettriche in Bassa Tensione**

- Criteri per il dimensionamento delle linee elettriche
- Potenza convenzionale e corrente d'impiego
- Coefficienti di utilizzazione e di contemporaneità
- Parametri delle linee elettriche di bassa tensione in cavo
- Criterio della massima temperatura ammissibile in regime ordinario

- La portata dei cavi con posa in aria
- La portata dei cavi in posa interrata

### **Modulo 5- Sovracorrenti**

- Le correnti di sovraccarico
- Criterio della massima temperatura ammissibile in corto circuito: caratteristiche  $I^2t$  e verifica dell'integrale di Joule o energia specifica passante.
- Calcolo della corrente di corto circuito
- Criterio della massima caduta di tensione ammissibile

### **Modulo 6 - Calcolo Delle Linee**

- Linee con carico concentrato ad una estremità
- Linee con carichi distribuiti.

### **Modulo 7- Quadri Elettrici**

Quadri di distribuzione.

- Quadri per uso civile e/o industriale.

### **Modulo 8 - Distribuzione Mt E Cabine Elettriche Mt/Bt E Progetto Asl**

- Scelta del sistema di trasmissione; condizione del neutro nei sistemi trifase.
- Introduzione alle cabine elettriche MT/BT
- Connessione delle cabine MT/BT alla rete di distribuzione; schemi tipici delle cabine elettriche
- Dispositivi ed elementi circuitali presenti nella cabina MT/BT lato MT dal locale di consegna al locale utente
- Scelta componenti lato MT
- Calcolo della corrente di cortocircuito sul lato MT; scelta dei dispositivi di protezione e manovra sul lato MT; calcolo della Potenza nominale di una cabina e scelta del trasformatore
- **Trasformatore per cabina MT/BT**
- **Progetto ASL: la protezione dei trasformatori, studio e scelta dei dispositivi di protezione in commercio utilizzati**
- Scelta dei componenti lato BT
- Rifasamento dei carichi e del trasformatore
- Dimensionamento della cabina elettrica di un piccolo stabilimento industriale

### **Modulo 9 - Gli Impianti Elettrici Industriali In Logica Programmata**

- Cannello automatico scorrevole: apertura, chiusura e segnalazione (con Esercitazione Grafica e Pratica).

- Avviamenti controllati stella/triangolo (con Esercitazione Grafica e Pratica).

### **Modulo 10 – Grandi Esercitazioni Scritte**

- N°1: Progetto di un impianto elettrico di una cabina privata MT/BT utilizzando eventualmente casi reali e/o i testi assegnati durante lo svolgimento degli esami di stato degli anni scorsi.

TESTI DI RIFERIMENTO: "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici"-Nuova edizione/ per l'articolazione elettrotecnica degli istituti tecnici settore tecnologico - Autori AA.VV., Editore Hoepli.

## **DISCIPLINA :ELETTRTECNICA ed ELETTRONICA**

**Docente:** Roberto Pepe - Luigi Tozzi

### **Contenuti:**

#### **Conversione statica**

- Giunzione PN. Il diodo
- Classificazione dei convertitori. Raddrizzatore monofase-trifase a diodi a frequenza di rete.
- Ponte di Gretz
- BJT. Principio di funzionamento.
- Definizione e classificazione delle macchine elettriche
- Perdite e rendimento

#### **Il trasformatore**

- Principio di funzionamento ed aspetti costruttivi
- Trasformatore ideale. Funzionamento a vuoto, a carico, bilancio delle Potenze
- Circuito equivalente del trasformatore ideale.
- Trasformatore reale. Funzionamento a vuoto, a carico, bilancio delle Potenze
- Circuito equivalente del trasformatore reale. Riporto al primario ed al secondario.
- Funzionamento in corto circuito. Circuito equivalente
- Dati di targa del trasformatore monofase
- Variazione della tensione da vuoto a carico
- Caratteristica esterna
- Rendimento di un trasformatore
- Trasformatori in parallelo.
- Trasformatori trifase. Tipi di collegamento
- Circuiti equivalenti.

#### **Il motore asincrono**

- Elementi di cinematica e dinamica dei moti rotatori
- Relazione tra coppia e potenza
- Aspetti costruttivi del motore asincrono
- Generazione del campo magnetico rotante trifase
- Velocità di sincronismo, scorrimento
- Circuito equivalente del motore asincrono trifase
- Rappresentazione elettrica del carico meccanico
- Funzionamento a carico
- Funzionamento a rotore bloccato
- Funzionamento a rotore libero
- Curve caratteristiche del motore asincrono trifase
- Bilanci energetici nel motore asincrono trifase
- Avviamento e regolazione del motore asincrono trifase

- Dati di targa del motore asincrono trifase
- Motore asincrono monofase.

**Cenni su:** Generatore in corrente continua - Motore in corrente continua - Macchina sincrona

### **Esercitazioni di laboratorio**

- Raddrizzatore a diodi ponte di Gretz.
- Prova a vuoto del trasformatore
- Prova di corto circuito di un trasformatore
- Prova a vuoto del motore asincrono trifase
- Prova di corto circuito di un motore asincrono trifase

TESTI DI RIFERIMENTO: CORSO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA vol. 2-3 / autori Conte Gaetano, Ceserani Matteo, Impallomeni Emanuele / editore HOEPLI

## **DISCIPLINA : SISTEMI AUTOMATICI**

**Docente:** Francesco Mirone - Gianluigi Volpe

### **Contenuti:**

#### **Risposta in frequenza**

- Classificazione dei sistemi
- Segnali sinusoidali: ampiezza, frequenza, fase
- Risposta dei sistemi lineari nel dominio della frequenza
- Guadagno e fase; espressione del guadagno in dB
- Poli e zeri di una f.d.t.
- Diagrammi di Bode del guadagno e della fase

#### **Stabilità**

- Segnali canonici: impulso, gradino, rampa
- Stabilità dei sistemi di controllo
- Criterio generale di stabilità: piano di Gauss
- Sistemi di controllo: generalità sulle reti correttive
- Regolatori standard

#### **Il controllo automatico**

- Controllo a catena aperta e chiusa
- Trasduttori usati nei controlli: trasduttori di temperatura, di posizione lineare ed angolare, di velocità.
- Attuatori usati nei controlli: elettromagneti, relè, motori a c.c.
- Controllo di un processo di velocità e di temperatura con regolatore tipo On-Off e tipo P
- Automatizzazione di processi industriali

#### **Laboratorio**

Esercitazioni su moduli EV sul controllo della velocità di un motore c.c., con regolatori standard – esempi applicativi con tecnologia Arduino – utilizzo di software Excel e Lab View

#### **Insegnamento secondo metodologia clii**

##### **Arduino**

- What is Arduino?
- Main advantages

##### **Response in the frequency domain**

- Gain
- Phase
- Bode Plot

TESTO DIRIFERIMENTO: Corso di Sistemi Automatici per l'articolazione Elettrotecnica – autore Cerri – Ortolani – Venturi

## **DISCIPLINA :SCIENZE MOTORIE**

**Docente :** Maria Rosaria Pianese

### **Contenuti:**

- Esercizi di base e di potenziamento: forza, velocità, resistenza, agilità.
- Esercizi di coordinazione generale, segmentarla, oculo-manuale e oculo-podalico.
- Fondamentali, tecniche e tattiche del gioco della pallavolo, pallacanestro, pallamano e del tennistavolo, calcio tennis.
- Nozioni di pronto soccorso, dipendenze giovanili, alimentazione dello sportivo.
- Educazione alla salute (alimentazione e benessere psico-fisico).
- Tecniche di rilassamento (training autogeno, yoga e pilates).
- Importanza della corretta postura in ambito lavorativo.

TESTO DI RIFERIMENTO: "Piu'che sportivo" Autori: Del Nista, Parker, Tasselli. Editore D'Anna

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PRIMA PROVA SCRITTA

CANDIDATO \_\_\_\_\_ SEZ. \_\_\_\_\_

**TIPOLOGIA A** – ANALISI E COMMENTO DI UN TESTO LETTERARIO O NON LETTERARIO , IN PROSA O IN VERSI, CORREDATO DA INDICAZIONI DI SVOLGIMENTO

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI		
		1	2	3
ADEGUATEZZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ADERENZA ALLA CONSEGNA</li> <li>- PERTINENZA ALL'ARGOMENTO PROPOSTO</li> <li>- ADERENZA ALLE CONVENZIONI DEL TIPO TESTUALE, DELLO SCOPO DEL TESTO, DEL SIGNIFICATO TEMATICO E DELLE STRATEGIE RETORICHE E FORMALI</li> <li>- EFFICACIA COMPLESSIVA DEL TESTO</li> </ul>	1	2	3
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COMPrensione ED INTERPRETAZIONE DEL TESTO PROPOSTO</li> <li>- INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE FORMALI</li> <li>- CONTESTUALIZZAZIONE DEL PASSO PROPOSTO</li> <li>- AMPIEZZA DELLA TRATTAZIONE</li> <li>- PADRONANZA DELL'ARGOMENTO</li> <li>- RIELABORAZIONE CRITICA DEI CONTENUTI</li> <li>- SIGNIFICATIVITÀ E ORIGINALITÀ DEGLI ELEMENTI INFORMATIVI, DELLE IDEE E DELLE INTERPRETAZIONI RELATIVA ALLA QUESTIONE PROPOSTA</li> </ul>	1	2	3
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTICOLAZIONE CHIARA E ORDINATA DEL TESTO</li> <li>- COERENZA (ASSENZA DI CONTRADDIZIONI E RIPETIZIONI)</li> <li>- CONTINUITÀ TRA FRASI, PARAGRAFI E SEZIONI</li> </ul>	1	2	3
LESSICO E STILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPRIETÀ E RICCHEZZA LESSICALE</li> <li>- USO DI UN REGISTRO ADEGUATO ALLA TIPOLOGIA TESTUALE</li> </ul>	1	2	3
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFO- SINTATTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CORRETTEZZA ORTOGRAFICA</li> <li>- COESIONE TESTUALE (USO CORRETTO DEI CONNETTIVI TESTUALI)</li> <li>- CORRETTEZZA MORFO- SINTATTICA</li> <li>- PUNTEGGIATURA</li> </ul>	1	2	3
	TOTALE PUNTI			

CANDIDATO \_\_\_\_\_ SEZ. \_\_\_\_\_

**TIPOLOGIA B**– SVILUPPO DI UN ARGOMENTO, IN FORMA DI SAGGIO BREVE O DI ARTICOLO DI GIORNALE, SCELTO DAL CANDIDATO ALL'INTERNO DEI SEGUENTI QUATTRO AMBITI DI RIFERIMENTO:STORICO-POLITICO, SOCIO-ECONOMICO, ARTISTICO-LETTERARIO, TECNICO-SCIENTIFICO

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI		
		1	2	3
Adeguatezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aderenza alla consegna</li> <li>- Pertinenza all'argomento proposto</li> <li>- Aderenza alle convenzioni del tipo testuale, al destinatario o alla destinazione editoriale</li> <li>- Efficacia complessiva del testo</li> </ul>	1	2	3
Caratteristiche del contenuto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensione dei materiali forniti e loro utilizzo coerente ed efficace: capacità di argomentare</li> <li>- Produzione di un testo argomentativo, narrativo, descrittivo o espositivo, nella modalità di scrittura del saggio breve o dell'articolo di giornale</li> <li>- Individuazione dei destinatari della comunicazione e delle informazioni di supporto</li> <li>- Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, rielaborazione critica dei contenuti, in funzione del destinatario o della destinazione editoriale</li> <li>- Significatività ed originalità degli elementi informativi, delle idee e delle interpretazioni relative al contenuto proposto</li> </ul>	1	2	3
Organizzazione del testo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articolazione chiara e ordinata del testo</li> <li>- Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni)</li> <li>- Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni</li> </ul>	1	2	3
Lessico e stile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietà e ricchezza lessicale</li> <li>- Uso di un registro adeguato al destinatario o alla destinazione editoriale</li> </ul>	1	2	3
Correttezza ortografica e morfo-sintattica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correttezza ortografica</li> <li>- Coesione testuale (uso corretto dei connettivi testuali)</li> <li>- Correttezza morfo- sintattica</li> <li>- Punteggiatura</li> </ul>	1	2	3
	TOTALE PUNTI			

CANDIDATO \_\_\_\_\_ SEZ. \_\_\_\_\_

**TIPOLOGIA C**– SVILUPPO DI UN ARGOMENTO DI CARATTERE STORICO, COERENTE CON I PROGRAMMI SVOLTI NELL'ULTIMO ANNO DI CORSO

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI		
		1	2	3
ADEGUATEZZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ADERENZA ALLA TRACCIA</li> <li>- PERTINENZA ALL'ARGOMENTO</li> <li>- EFFICACIA COMPLESSIVA DEL TESTO</li> </ul>	1	2	3
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SVOLGIMENTO DI UN TEMA SULLE VICENDE STORICHE STUDIATE</li> <li>- CONOSCENZA SINCRONICA E DIACRONICA DELLA INTERDIPENDENZA E DEI NESSI CAUSA-EFFETTO DEGLI EVENTI E DEI PROCESSI STORICI</li> <li>- INDIVIDUAZIONE DELLA INCIDENZA DEGLI EVENTI O DEI FENOMENI CONSIDERATI NEL PIÙ AMPIO CONTESTO DEL PROCESSO STORICO</li> <li>- AMPIEZZA DELLA TRATTAZIONE, PADRONANZA DELL'ARGOMENTO, RIELABORAZIONE CRITICA DEI CONTENUTI</li> <li>- SIGNIFICATIVITÀ ED ORIGINALITÀ DEGLI ELEMENTI INFORMATIVI, DELLE IDEE E DELLE INTERPRETAZIONI RELATIVE AL CONTENUTO PROPOSTO</li> </ul>	1	2	3
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTICOLAZIONE CHIARA E ORDINATA DEL TESTO</li> <li>- COERENZA (ASSENZA DI CONTRADDIZIONI E RIPETIZIONI)</li> <li>- CONTINUITÀ TRA FRASI, PARAGRAFI E SEZIONI</li> </ul>	1	2	3
LESSICO E STILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPRIETÀ E RICCHEZZA LESSICALE</li> <li>- COMPETENZA LINGUISTICA DI TIPO STORIOGRAFICO</li> </ul>	1	2	3
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFO- SINTATTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CORRETTEZZA ORTOGRAFICA</li> <li>- COESIONE TESTUALE (USO CORRETTO DEI CONNETTIVI TESTUALI)</li> <li>- CORRETTEZZA MORFO- SINTATTICA</li> <li>- PUNTEGGIATURA</li> </ul>	1	2	3
	TOTALE PUNTI			

CANDIDATO \_\_\_\_\_ SEZ. \_\_\_\_\_

**TIPOLOGIA D** – TRATTAZIONE DI UN TEMA SU ARGOMENTO DI ORDINE GENERALE, ATTINTO AL CORRENTE DIBATTITO CULTURALE, PER IL QUALE POSSONO ESSERE FORNITE INDICAZIONI DI SVOLGIMENTO

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI		
ADEGUATEZZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ADERENZA ALLA CONSEGNA</li> <li>- PERTINENZA ALL'ARGOMENTO PROPOSTO</li> <li>- EFFICACIA COMPLESSIVA DEL TESTO</li> </ul>	1	2	3
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CONOSCENZA ADEGUATA DEGLI ASPETTI FONDAMENTALI DEL DIBATTITO CULTURALE SULLA QUESTIONE AFFRONTATA</li> <li>- ATTITUDINE ALLO SVILUPPO CRITICO DELLE QUESTIONI AFFRONTATE</li> <li>- AUTONOMIA DI GIUDIZIO CRITICO</li> <li>- AMPIEZZA DELLA TRATTAZIONE</li> <li>- SIGNIFICATIVITÀ E ORIGINALITÀ DEGLI ELEMENTI INFORMATIVI, DELLE IDEE E DELLE INTERPRETAZIONI RELATIVA ALLA QUESTIONE PROPOSTA</li> </ul>	1	2	3
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ARTICOLAZIONE CHIARA E ORDINATA DEL TESTO</li> <li>- COERENZA (ASSENZA DI CONTRADDIZIONI E RIPETIZIONI)</li> <li>- CONTINUITÀ TRA FRASI, PARAGRAFI E SEZIONI</li> </ul>	1	2	3
LESSICO E STILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPRIETÀ E RICCHEZZA LESSICALE</li> <li>- USO DI UN REGISTRO ADEGUATO</li> </ul>	1	2	3
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFO- SINTATTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CORRETTEZZA ORTOGRAFICA</li> <li>- COESIONE TESTUALE (USO CORRETTO DEI CONNETTIVI TESTUALI)</li> <li>- CORRETTEZZA MORFO- SINTATTICA</li> <li>- PUNTEGGIATURA</li> </ul>	1	2	3
	TOTALE PUNTI			

# GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA SECONDA PROVA SCRITTA

CANDIDATO \_\_\_\_\_ SEZ. \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	1^ parte - Problema		2^ parte - Quesiti	
			Attr.		Attr.
Conoscenza dei contenuti (Interpretazione, congruenza)	Sicura	20		5	
	Buona	18		4	
	Sufficiente	16		3	
	Frammentaria, superficiale	14		2	
	Lacunosa, scarsa	12		1	
Applicazione delle conoscenze (di metodi, regole, formule, procedure e modelli risolutivi)	Corretta, precisa ed appropriata	18		4	
	Adeguate	15		3	
	Quasi sempre adeguata	12		2	
	Con rilevanti e/o ripetute imprecisioni	9		1	
Organizzazione delle conoscenze ed esposizione dell'elaborato	Affronta il lavoro in modo organizzato e corretto.	18		4	
	La trattazione è condotta con sufficienti apporti personali	15		2	
	La trattazione è condotta in maniera impropria, confusa e/o non sempre corretta	12		1	
Uso della terminologia, del linguaggio specifico (grafico e simbolico), degli strumenti matematici, schemi, grafici, diagrammi, ecc...	Corretto	18		4	
	Appropriato	15		3	
	Non sempre preciso	12		2	
	Con rilevanti e/o ripetute imprecisioni	9		1	
Completezza del lavoro svolto (tiene conto della percentuale svolta rispetto alle questioni proposte)	Risoluzione completa - > 75%	6		3	
	Risoluzione parziale - sino al 75%.	4		2	
	Risoluzione insufficiente - < 25%.	2		1	
		TOTALI	0,00		0,00
		TOTALE GENERALE IN CENTESIMI		0,00	
		TOTALE IN QUINDICESIMI		0,00	
		PUNTEGGIO ARROTONDATO		0	

## **GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA TERZA PROVA – TIPOLOGIA C/B**

Per le classi quinte che hanno scelto le quattro discipline la griglia è la seguente

Ciascuna delle quattro discipline coinvolte propone 5 quesiti a risposta multipla (tipologia C) con 4 scelte ciascuno, di cui una sola è esatta

Viene attribuito **0,35** punti alla scelta esatta; **0** punti alla scelta errata o non data. Massimo teorico raggiungibile: **1,75**

Ciascuna disciplina propone inoltre 2 quesiti a risposta singola (tipologia B)

Per ciascun quesito si predisporrà una “risposta criterio”: il punteggio indica il livello di avvicinamento a tale risposta

Per ogni quesito si adotta il seguente punteggio: **0** risposta non data; **0,25** risposta inesatta; **0,50** basso; **0,75** medio; **1** alto. Massimo teorico raggiungibile: **2**

**Totale** Massimo teorico raggiungibile nella singola disciplina: **3,75**

**Totale** Massimo teorico raggiungibile nelle 4 discipline: **15**

**Tempo di svolgimento:** 120 minuti

## GRIGLIA COLLOQUIO PLURIDISCIPLINARE

<b>3 INDICATORI</b>	<b>5 INDICATORI</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>M / A</b>	<b>A</b>
<b>COMPETENZE LINGUISTICHE</b>	<b>MORFOSINTASSI E LESSICO</b>	<b>1 / 3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	<b>SVILUPPO ARGOMENTAZIONI</b>	<b>1 / 3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>CONOSCENZE GENERALI E SPECIFICHE</b>	<b>PADRONANZA CONTENUTI</b>	<b>1 / 3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	<b>RACCORDI PLURIDISCIPLINARI</b>	<b>1 / 3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>CAPACITA' ELABORATIVE, LOGICHE, CRITICHE E CREATIVE</b>	<b>CORRETTEZZA, PERTINENZA, ORIGINALITA' NELLE INTERAZIONI DIALOGICHE</b>	<b>1 / 3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
		<b>TOT</b>			

## GRIGLIA ATTRIBUZIONE BONUS

DA ASSEGNARE IN PRESENZA DI :

- 15 PUNTI DI CREDITO SCOLASTICO
- ALMENO 70 PUNTI CONSEGUITI NELLA 1°,2°,3° PROVA E IL COLLOQUIO

Classe ..... Commissione.....

Candidato/a.....

Un punto di presenza di ciascuno dei seguenti indicatori

<b>Pesi</b>	<b>Indicatori</b>	<b>Punti</b>
20%	a. La continuità del curriculum del quinquennio o del triennio	
20%	b. Eccellenza in due delle tre prove scritte ( 14/15)	
20%	c. Eccellenza nel colloquio	
20%	d. Originalità del percorso o del progetto presentato	
20%	e. Partecipazione alla vita della scuola	

Totale Bonus.....



## SIMULAZIONE TERZA PROVA

### CLASSE V D

Candidato.....	Data.....
----------------	-----------

**Durata della prova 120 minuti**

Inizio prova ore:.....

Consegna prova: ore.....

### Descrizione prova

La prova comprende le seguenti materie:

- 1) **SCIENZE MOTORIE**
- 2) **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**
- 3) **INGLESE**
- 4) **T.E.P.**

### Numero e tipologia quesiti

**Per ciascuna materia si hanno:**

**N° 5 Quesiti a risposta multipla**

**N° 2 Quesiti a risposta aperta**

### Punteggio

**1) Quesiti con risposta multipla:**

Risposta corretta..... punti 0,35

Risposta errata.....punti 0,00

Doppia risposta o con cancellature .....punti 0,00

**2) Quesiti con risposta aperta**

Il punteggio massimo per ciascuna risposta vale.....punti 1,00

Il punteggio massimo complessivo raggiungibile risulta:

$$4 \times 5 \times 0,35 = 7$$

$$2 \times 4 \times 1 = 8$$

**Totale ...../15**

## SCIENZE MOTORIE

A) Il virus dell'HIV distrugge progressivamente:

- La produzione di globuli bianchi
- La produzione di globuli rossi
- Le difese immunitarie dell'organismo
- La produzione degli anticorpi

B) L'infezione si verifica se il virus HIV:

- Penetra nelle vie aeree
- Penetra nel circolo
- Ha un contatto con una persona sieropositiva
- Entra in contatto con il derma

C) Il contagio con il virus HIV può avvenire per via endovenosa?

- Sì ma solo nel 20% dei casi
- No
- Sì ma solo nel 70% dei casi
- Sì ma nel caso di uso di siringhe e aghi contaminati da sangue infetto

D) Il contagio con il virus HIV può essere indotto dalla puntura di insetti?

- Sì nei soggetti già sieropositivi può sviluppare la malattia della AIDS
- No
- Sì sempre
- Sì se l'insetto è infetto

E) Il risultato negativo del test di sieropositività vuol dire che:

- Non si è stati contagiati sino alla data di 6 mesi precedenti a quella del test
- Non si è stati contagiati sino alla data di 15 giorni precedenti a quella del test
- Si è stati contagiati
- Non si è stati contagiati

Cos'è il doping, droga dello sport

---

---

---

---

---

Cosa sono gli anabolizzanti?

---

---

---

---

---

## ELETTROTECNICA/ELETTRONICA

**1) Un motore asincrono trifase a 2 coppie di poli ruota alla velocità di 1200 giri/min, con frequenza di alimentazione di  $f=50\text{Hz}$ , lo scorrimento vale:**

- $S=0.2$
- $S=10$
- $S=1$
- $S=0.4$

**2) In un motore asincrono trifase  $R_m(s)=R_2*(1-s)/s$ :**

- tiene conto delle  $P_{fe}$  ;
- tiene conto della potenza meccanica;
- tiene conto delle perdite joule;
- tiene conto delle perdite joule rotoriche.

**3) In un motore asincrono trifase la  $P_a$  vale 1000 Watt, la  $P_u$  vale 950 Watt, il rendimento vale:**

- 50 watt
- 1950 watt
- 0.95
- 1.05

**4) L'avviamento reostatico di un motore asincrono serve:**

- a ridurre la tensione in fase di avviamento
- soltanto a limitare le correnti di avviamento
- a limitare le correnti ed aumentare la coppia allo spunto
- soltanto ad aumentare la coppia all'avviamento.

**5) La potenza utile nominale di un motore asincrono trifase  $P_u$  vale 10.000 Watt, la velocità angolare nominale del rotore è 300 rad/sec. La coppia utile nominale  $C_u$  è:**

- 150 watt
- 50 Hz
- 33,3 Nm
- 105 rad/sec

**6) Disegna lo schema del circuito equivalente del motore asincrono trifase. illustrane i parametri:**



## INGLESE

### Transformers

A transformer is a laminated steel core wrapped with insulated copper wire with at least two coils or windings. A basic transformer has no moving parts. Transformers are designed to step up (increase) the voltage or step down (decrease) AC voltage through the principle of mutual inductance. A changing current in the first circuit (the primary) creates a changing magnetic field; in turn, this magnetic field induces a changing voltage in the second circuit (the secondary). By adding a load to the secondary circuit, one can make current flow in the transformer, thus transferring energy from one circuit to the other. A key application of transformer is to reduce the current before transmitting electrical energy over long distances through wires. When the windings are separated from each other the transformer is known as an isolation transformer. An isolation transformer is a transformer, often with symmetrical windings, which is used to decouple two circuits. An isolation transformer allows an AC signal or power to be taken from one device and fed into another without electrically connecting the two circuits. Isolation transformers block transmission of DC signal from one circuit to the other, but allow AC signal to pass. They also block interference caused by grounds loops. Isolation transformers with electrostatic shields are used for power supplies for sensitive equipment such as computers or laboratory instruments. An isolation transformer is a 1:1 power transformer which is used as a safety precaution. Since the neutral wire of an outlet is directly connected to ground, grounded objects near the device under test (desk, lamp, concrete floor, oscilloscope ground lead, etc.) may be at a hazardous potential difference with respect to that device. By using an isolation transformer, the bonding is eliminated, and the shock hazard is entirely contained within the device

**Complete the following sentences choosing the right answer**

<b>1)</b>	<b>A transformer changes the</b>
<input type="checkbox"/>	the resistance
<input type="checkbox"/>	the current
<input type="checkbox"/>	the voltage
<input type="checkbox"/>	the load

<b>2)</b>	<b>The winding connected to the input is called</b>
<input type="checkbox"/>	the primary winding
<input type="checkbox"/>	the secondary winding

<input type="checkbox"/>	the third winding
<input type="checkbox"/>	the gear

<b>3)</b>	<b>A step up transformer increases the voltage because</b>	
<b>A:</b>		has the same number of turns in the two coils
<b>B:</b>		has no turns in the secondary coil
<b>C:</b>		it has more turns in the secondary coil
<b>D:</b>		it has more turns in the primary coil

<b>4)</b>	<b>An isolation transformer has:</b>	
<b>A:</b>		Two windings
<b>B:</b>		Three windings one winding
<b>C:</b>		Symmetrical windings
<b>D:</b>		No windings

<b>5)</b>	<b>An isolation transformer :</b>	
<b>A:</b>	Obstructs transmission of DC signal and doesn't permit AC signal to pass	
<b>B:</b>	Blocks transmission of AC signal from one circuit to the other	
<b>C:</b>	Obstructs transmission of DC signal and permits AC signal to pass	
<b>D:</b>	Blocks AC signal and allows the transmission of DC signal from one circuit to the other	

Answer the following questions

1)	what do transformers do?

2)	WHAT DOES AN ISOLATION TRANSFORMER ALLOW?

## T.E.P.

### DOMANDA 1

Una linea trifase in bassa tensione è costituita da cavi multipolari con conduttori in rame e isolamento EPR, della sezione di  $6 \text{ mm}^2$ . I cavi sono posati, in strato singolo con altri due circuiti, su passerelle perforate, con una temperatura ambiente di  $30^\circ\text{C}$ . La linea alimenta, alla sua estremità, un carico che assorbe una corrente di 33 A a  $\cos \varphi = 0,84$ , quando

Verificare che la corrente di impiego sia inferiore alla portata dei cavi.

### DOMANDA 2

Per la linea descritta nella domanda 1, verificare che la caduta di tensione non superi il 2,5% della tensione nominale. In caso di verifica positiva, indicare il valore della corrente nominale dell'interruttore magnetotermico da installare alla partenza della linea.

### DOMANDA 3

Il linguaggio AWL è:

- A) Linguaggio letterale per PC;
- B) Linguaggio letterale per PLC;
- C) Linguaggio grafico per PLC;
- D) Linguaggio grafico/letterale per microprocessori.

### DOMANDA 4

Il temporizzatore TON del PLC è:

- A) Relè a tempo;
- B) Un ingresso del plc
- C) Un blocco funzione che permette il conteggio del tempo con ritardo all'eccitazione;
- D) Un blocco funzione che permette il conteggio del tempo con ritardo alla diseccitazione;

### DOMANDA 5

La cabina elettrica MT/BT è:

- A) Un'officina elettrica connessa a sistemi di II e/o III categoria destinata a svolgere le funzioni di trasformazione e conversione;
- B) Un'officina elettrica connessa a sistemi di II e/o III categoria destinata a svolgere le funzioni di regolazione e smistamento;

- C) Un complesso di conduttori, apparecchiature e macchine atte a trasformare la tensione fornita dalle linee MT ai valori delle linee BT, attuando anche lo smistamento dell'energia fra più linee BT uscenti;
- D) Un'officina elettrica connessa a sistemi di I e/o II categoria destinata a svolgere le funzioni di trasformazione e conversione.

#### DOMANDA 6

A cosa serve il relè Buchholz?:

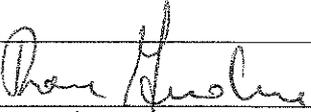
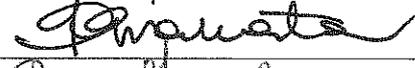
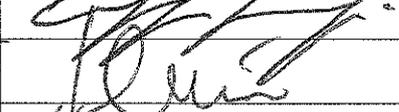
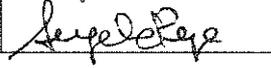
- A) Per la protezione dei guasti interni dei trasformatori in olio;
- B) Per la protezione dei guasti interni dei trasformatori a secco;
- C) Per la protezione contro i corto circuiti sul lato BT dei trasformatori in olio;
- D) Per la protezione contro i corto circuiti sul lato MT dei trasformatori in olio.

#### DOMANDA

Che cosa indica la sigla ONAF relativa al raffreddamento di un trasformatore :

- A) Circolazione forzata dell'olio e dell'aria;
- B) Circolazione naturale dell'olio e dell'aria;
- C) Circolazione naturale dell'olio e forzata dell'aria;
- D) Circolazione forzata dell'olio e naturale dell'aria;

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	COGNOME E NOME	Firme
Lingua e letteratura italiana	IACOLARE ROSA	
Lingua inglese - CLIL	GRANATA GIOVANNA	
Storia	IACOLARE ROSA	
Matematica	PERROTTA LUIGI	
Religione Cattolica o attività alternative	SPINOSA PATRIZIA	
Scienze motorie e sportive	PIANESE MARIA ROSARIA	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	IZZO SALVATORE	
Laboratorio di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	RENNELLA UMBERTO	
Elettrotecnica ed Elettronica	PEPE ROBERTO	
Laboratorio di Elettrotecnica ed Elettronica	TOZZI LUIGI	
Sistemi Automatici	MIRONE FRANCESCO	
Laboratorio di Sistemi Automatici	VOLPE GIANLUIGI	
Potenziamento ASL	REGA ANGELA	