

**Istituto d' Istruzione Superiore  
" Pietro Mazzone "  
Roccella Ionica ( RC )**

**Sede associata  
ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
"Ettore Maiorana" – Roccella Ionica (RC)**

**ESAME DI STATO 2017/2018**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**CLASSE VA**

**indirizzo  
ELETTRONICA ed ELETTROTECNICA  
Articolazione ELETTROTECNICA**



Prot. n. 4506/V.4  
del 15.05.2018

# INDICE

<b>CARATTERI SPECIFICI DELL'INDIRIZZO DI STUDIO .....</b>	<b>3</b>
<b>CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO E DELL'UTENZA .....</b>	<b>3</b>
<b>PROFILO DELLA CLASSE.....</b>	<b>4</b>
<b>AREA DELLA DIDATTICA.....</b>	<b>6</b>
<b>AREA LINGUISTICO-STORICO-LETTERARIA.....</b>	<b>8</b>
ITALIANO.....	8
STORIA.....	13
LINGUA STRANIERA – INGLESE.....	16
RELIGIONE.....	18
<b>AREA SCIENTIFICO-TECNOLOGICA .....</b>	<b>20</b>
MATEMATICA.....	20
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA.....	23
T.P.S.E.E. (TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI) .....	26
SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI.....	29
SCIENZE MOTORIE.....	33
<b>ATTIVITA' DI PREPARAZIONE AGLI ESAMI DI STATO.....</b>	<b>35</b>
<b>ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA.....</b>	<b>37</b>
<b>VALUTAZIONE.....</b>	<b>38</b>
<b>MODALITA' E CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO.....</b>	<b>43</b>
<b>CONSIDERAZIONI FINALI DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....</b>	<b>44</b>
<b>IL CONSIGLIO DI CLASSE.....</b>	<b>46</b>

<b>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>		
<b>n.</b>	<b>DOCENTI</b>	<b>DISCIPLINA</b>
1	<b>FALCONE Adele</b>	<b>Italiano e Storia</b>
2	<b>TREDICI Valeria</b>	<b>Lingua straniera Inglese</b>
3	<b>MALACRINO' Vincenzo</b>	<b>Matematica e Complementi</b>
4	<b>CELOTTI Teresa</b>	<b>Elettrotecnica</b>
5	<b>GIORDANO Antonino</b>	<b>T.P.S.E.E.</b>
6	<b>FERRERI Fulvio</b>	<b>Sistemi elettrici automatici</b>
7	<b>CLEMENTE Domenico</b>	<b>I.T.P. lab. Elettrotecnica ed Elettronica</b>
8	<b>MIRIELLO Fernando</b>	<b>I.T.P. lab. Sistemi Elettrici e T.P.S.E.E.</b>
9	<b>CIRCOSTA Sonia</b>	<b>Scienze motorie</b>
10	<b>PELLE Francesca</b>	<b>Religione</b>
11	<b>CHINDEMI Stefania</b>	<b>Sostegno</b>

## **CARATTERI SPECIFICI DELL'INDIRIZZO DI STUDIO**

L'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica (articolo Elettrotecnica) è caratterizzato da un percorso formativo che mira a far acquisire agli allievi quelle metodologie e quelle informazioni necessarie affinché lo studente che consegue il diploma sia in grado di inserirsi con competenza e capacità nelle aziende del settore specifico, come anche in quelle che realizzano prodotti industriali utilizzando sistemi di lavoro automatizzati. Il diplomato deve dunque saper analizzare, dimensionare e progettare apparati elettrici, controllare sistemi elettrici sovrintendendo alla manutenzione, utilizzare parti di impianti automatici di produzione, sapendo prendere decisioni volte, se necessario, ad interpretare nella loro globalità le problematiche produttive.

Gli insegnamenti specialistici dell'articolazione sono: ELETTRONICA ed ELETTEOTECNICA, T.P.S.E.E. (Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici), SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI. Gli allievi, durante il triennio di specializzazione, hanno a loro disposizione i laboratori di Elettrotecnica ed Elettronica, T.P.S.E.E. e Sistemi Elettrici Automatici che comprendono le attrezzature necessarie per un apprendimento pratico delle metodologie trattate nelle lezioni teoriche, tramite l'utilizzo di moderni apparati assistiti da computer.

## **CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO E DELL'UTENZA**

La parte di territorio che costituisce il bacino di utenza dell'istituto comprende la zona costiera e l'immediato interno nonché una limitata zona della provincia vicina.

L'ambiente socio-economico e culturale di provenienza degli alunni della classe è quello legato al mondo del lavoro dipendente, dell'agricoltura e solo in rari casi a quello della piccola impresa. Per alcuni di loro il contesto culturale nei piccoli centri in cui abitano non è molto stimolante.

## PROFILO DELLA CLASSE

La classe V sez. A, che ha seguito il corso di studi dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica,artic. Elettrotecnica", è costituita da 14 studenti di sesso maschile, di cui 6 provenienti dal Comune di Roccella Ionica ed 8 da paesi limitrofi della Locride i quali, nel corso degli studi, hanno complessivamente e gradualmente maturato un accettabile grado di socializzazione, una certa disponibilità al dialogo scolastico e mostrano di aver compiuto un processo di crescita sul piano culturale e formativo.

Il percorso formativo ha seguito le linee indicate dalla programmazione delle singole discipline, con un dialogo educativo che ha impegnato i docenti in una costante azione, indirizzata a favorire il processo di crescita della classe sul piano formativo, attraverso l'acquisizione di un maggior autocontrollo e rispetto delle regole della vita comunitaria, volto ad una crescita della dimensione umana oltre che di competenze e conoscenze specifiche del corso di studi.

Vi è stato un attivo coinvolgimento di tutti i docenti, i quali si sono prodigati per instaurare con gli studenti un dialogo aperto, creando così le condizioni più favorevoli per un corretto e proficuo sviluppo del processo di insegnamento e di apprendimento anche se, in alcune discipline, non vi è stata continuità didattica, a causa dell'avvicendamento di docenti e gli alunni si sono dovuti di volta in volta adattare a metodologie differenti.

Si è cercato di sviluppare l'attività didattica in un'ottica di interdisciplinarietà, per poter fornire una visione globale del sapere finalizzato ed al contempo per favorire lo sviluppo di abilità specifiche e formare la personalità, nella consapevolezza di quanto sia importante collegare le conoscenze disciplinari con la realtà attuale.

Tutti gli alunni hanno avuto modo di esplicitare e potenziare le loro capacità critiche e di arricchirsi sul piano culturale; tali caratteristiche positive, tuttavia, non sempre sono state sostenute da un impegno di studio sistematico cosicché in alcuni casi, nonostante una graduale progressione sul piano formativo, i livelli di profitto raggiunti non sono pienamente corrispondenti alle effettive potenzialità dei singoli alunni. La maggior parte degli studenti ha partecipato ad iniziative e attività di ampliamento dell'offerta formativa che hanno rappresentato, indubbiamente, ulteriori occasioni di crescita culturale ed umana ed hanno altresì contribuito a consolidare il grado di socializzazione maturato all'interno della classe.

La stessa risulta, pertanto, piuttosto omogenea per interessi ma abbastanza diversificata sul piano dell'impegno e del rendimento scolastico. Infatti, l'intensità maggiore o minore dell'impegno, oltre alla presenza di lacune pregresse e di difficoltà oggettive riscontrate in alcuni studenti, ha rappresentato la linea di demarcazione fra le diverse fasce di rendimento.

Allo stato attuale la classe si presenta articolata in tre fasce di livello, con caratteristiche alquanto diversificate:

-pochi alunni che hanno seguito assiduamente l'attività didattica, evidenziando partecipazione attiva, disponibilità al dialogo ed al confronto e che si sono distinti per il comportamento, la frequenza regolare e il senso di responsabilità, maturando una preparazione tra il discreto e il buono;

-alunni che hanno seguito l'attività didattica con regolarità, lavorando con discreto impegno e acquisendo conoscenze essenziali e che hanno evidenziato un comportamento quasi sempre corretto, nel rispetto delle regole e con graduale disponibilità al dialogo educativo, maturando una preparazione sufficiente;

- alunni che, a causa di lacune pregresse e di un metodo di studio poco adeguato, hanno maturato una preparazione complessiva appena accettabile; sia nella padronanza delle conoscenze disciplinari di base che nelle capacità rielaborative ed espositive i risultati si attestano su un livello appena sufficiente, spesso raggiunto grazie ai vari momenti di recupero in itinere che i docenti hanno ritenuto opportuno proporre.

Durante il triennio vi è anche stata la presenza di un alunno che ha seguito lo stesso programma della classe, con l'aiuto di una docente di sostegno.

Si può, quindi, affermare che gli obiettivi educativi e didattici sono stati raggiunti, anche se in misura diversificata in base alle capacità, alle attitudini, all'impegno, alla partecipazione, alla frequenza scolastica ed ai livelli di partenza dei singoli allievi.

### PROSPETTO DI EVOLUZIONE DELLA CLASSE

Classe	Iscritti	Promossi	Promossi con debito	Respinti	Ritirati	Trasferiti
III	18	10	7	1	0	1
IV	16	9	5	2	0	0
V	14				0	0

Continuità didattica			
Materie	Anno di corso		
	III	IV	V
ITALIANO	/	Sì	No
STORIA ED EDUCAZIONE CIVICA	/	Sì	No
LINGUA STRANIERA INGLESE	/	Sì	Sì
MATEMATICA	/	Sì	Sì
ELETTROTECNICA ed ELETTRONICA	/	No	No
LAB. ELETTROTECNICA ed ELETTRONICA	/	No	SI
T.P.S.E.E.	/	No	No
SISTEMI EL. AUTOM.	/	Sì	Sì
LAB. T.P.S.E.E.	/	SI	SI
LAB. SISTEMI EL. AUTOM.	/	SI	SI
EDUCAZIONE FISICA	/	Sì	Sì
RELIGIONE	/	SI	Sì

### Scansione dell'anno scolastico in trimestre + pentamestre

# **AREA DELLA DIDATTICA**

## **AUTONOMIA DIDATTICA ED ORGANIZZATIVA**

Sia i nuclei tematici portanti relativi alle singole discipline, sia le tematiche trasversali a più discipline sono stati esplicitati, grazie all'autonomia didattica e organizzativa, attraverso l'articolazione dei contenuti delle aree umanistica e scientifico-tecnologica con percorsi didattici finalizzati al conseguimento delle conoscenze, competenze e capacità ed alla individuazione dei saperi essenziali.

### **FINALITÀ**

- Contribuire alla crescita della dimensione umana attraverso l'accettazione di se stessi e degli altri, la condivisione di valori di carattere universale e il potenziamento dei processi di autonomia cognitiva relazionale e comportamentale.
- Promuovere l'unitarietà del sapere.
- Elevare la qualità della formazione degli studenti sul piano delle conoscenze, delle competenze, delle capacità per favorire il successo formativo e scolastico e l'inserimento nel mondo del lavoro.
- Orientare l'azione formativa verso i nuovi orizzonti europei, culturali ed occupazionali
- Costruire un rapporto sinergico e permanente tra Scuola e Territorio.
- Sviluppare abilità mentali rivolte alla soluzione dei problemi posti dalla complessa e dinamica realtà del mondo del lavoro.
- Acquisire strumenti interpretativi ed applicativi.

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

- Educare al rispetto della regole della vita comunitaria.
- Contribuire alla piena maturazione dell'identità personale e sociale degli alunni per una progressiva evoluzione della coscienza morale attraverso una sempre più consapevole interiorizzazione dei valori universali e condivisi (pace, libertà, solidarietà, tolleranza).
- Rafforzare il rispetto di sé, degli altri e dell'ambiente mediante l'accettazione positiva di se stessi e degli altri e la valorizzazione della differenza.
- Diffondere la cultura della legalità, del diritto - dovere, per sconfiggere la cultura del privilegio e del favore, sottesa alla mentalità mafiosa, e prevenire fenomeni di micro/macro criminalità.
- Promuovere la valorizzazione della propria identità culturale intesa come base per un'educazione alla tolleranza e alla consapevolezza di far parte di un'Europa multietnica, multiculturale e globalizzata.
- Promuovere la consapevolezza di uno sviluppo sociale, scientifico, tecnologico ed economico fondato sul rispetto dell'uomo e dell'ambiente.
- Consolidare l'abitudine al dialogo e al confronto dialettico.
- Sviluppare capacità critiche, di orientamento e di scelta autonoma.

## **OBIETTIVI TRASVERSALI**

### **Conoscenze**

- acquisire una consistente cultura generale;
- acquisire contenuti, teorie, principi, concetti, argomenti, metodi afferenti alle singole discipline;
- acquisire consapevolezza della storicità di ogni forma di sapere.

### **Competenze**

- saper utilizzare la lingua nelle sue varietà principali;
- saper utilizzare contenuti e strumenti logici e critici (analisi, sintesi, rielaborazione), metodologici (metodi d'indagine), espressivi;
- saper utilizzare i contenuti acquisiti e i linguaggi specifici in contesti diversificati;
- comunicare efficacemente utilizzando linguaggi appropriati, anche teorici.

### **Capacità**

- sviluppare capacità di riorganizzazione dei contenuti appresi nelle varie discipline;
- sviluppare capacità di elaborazione personale e di valutazione critica;
- sviluppare capacità di individuare gli elementi fondamentali delle questioni disciplinari;
- maturare capacità di riflessione, di analisi e di sintesi operando opportuni collegamenti.

## **METODOLOGIE**

Le tecniche e le metodiche usate sono state basate sul dialogo interpersonale tra docente e alunno e finalizzate al conseguimento delle abilità e competenze prefissate e alla soluzione di problematiche hanno posto l'alunno al centro di ogni attività. Con il ricorso a strategie didattico-operative atte a favorire il suo effettivo coinvolgimento nel processo d'insegnamento-apprendimento si è cercato di rendere il discente protagonista della propria formazione.

Pertanto l'azione didattica si è basata su:

- valorizzazione dell'intelligenza come risorsa fondamentale, coltivata in ogni suo aspetto;
- sviluppo della creatività intellettuale attraverso l'incoraggiamento ad un uso divergente delle categorie del pensiero e degli schemi interpretativi proposti;
- sollecitazione all'impegno individuale;
- valorizzazione delle valenze formative intrinseche alle singole discipline;
- graduale applicazione dei metodi e degli strumenti disciplinari nell'analisi di problemi complessi e nello studio di argomenti di carattere interdisciplinare;
- varietà di situazioni di apprendimento: lezione frontale, laboratorio, lavoro di gruppo, utilizzo delle varie tecnologie didattiche.

## **CONTENUTI**

I contenuti delle singole discipline sono stati articolati con l'obiettivo di dotare gli alunni di un certo patrimonio culturale, evitando la dicotomia tra sapere umanistico e scientifico- tecnologico ed operando in un'ottica pluridisciplinare.

## **AREA LINGUISTICO-STORICO-LETTERARIA**

(Italiano, Storia, Inglese, Religione)

### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

Gli alunni, anche se con le inevitabili differenziazioni, a conclusione del ciclo di studi:

- Sanno riconoscere la tipologia dei testi, rilevare analogie e differenze e collocare gli stessi in un quadro di relazioni riguardanti: l'autore, altre opere dello stesso o di autori diversi, il contesto storico – sociale – culturale.
- Hanno acquisito varie tecniche di lettura (estensiva, esplorativa, intensiva).
- Sanno riconoscere gli elementi che in diverse realtà determinano i fenomeni storico-letterari.
- Hanno maturato sensibilità verso le problematiche legate al patrimonio culturale – storico e ambientale.
- Hanno sviluppato capacità critiche e capacità di effettuare raccordi pluridisciplinari.

## **ITALIANO**

### **OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA**

Gli alunni sono stati educati a:

prendere consapevolezza della specificità e complessità del fenomeno letterario come espressione della civiltà;

prendere consapevolezza dello spessore storico e culturale della lingua italiana;

conoscere direttamente i testi sicuramente rappresentativi del patrimonio letterario italiano;

usare con sicurezza il mezzo linguistico.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITÀ**

#### **CONOSCENZE**

Quasi tutti gli allievi, anche se alcuni in maniera più approfondita rispetto ad altri, conoscono le linee di sviluppo della letteratura italiana, dal Realismo al Neorealismo, inquadrare nel contesto storico e rapportate ai vari eventi politici, sociali ed economici. Conoscono i tratti salienti delle biografie degli autori più rappresentativi, il contenuto delle opere più importanti, i brani e le liriche più pregnanti di significati, la poetica, le ideologie. Conoscono le forme più ricorrenti nella retorica, i generi letterari, i registri linguistici e i costrutti sintattici.

#### **COMPETENZE**

Quasi tutti gli allievi sono in grado di decodificare i testi letterari studiati, individuandone il contesto storico, gli ambienti, i personaggi, i simboli, gli elementi contenutistici più importanti, la poetica.

Solo alcuni alunni sanno utilizzare strumenti logici e critici (analisi – sintesi - rielaborazione), metodologici (metodo d'indagine), espressivi.



## **CAPACITÀ**

Quasi tutti gli allievi, anche se alcuni in maniera migliore rispetto agli altri, sanno individuare gli elementi fondamentali della disciplina, ma solo alcuni riescono a riproporre con coerenza e con un linguaggio appropriato i temi caratterizzanti i movimenti, le correnti letterarie, le poetiche e le ideologie dei singoli autori.

Solo alcuni allievi possiedono capacità di elaborazione personale e sanno discutere utilizzando appropriati linguaggi. Gli stessi riescono ad operare opportuni collegamenti e raccordi con contenuti disciplinari e pluridisciplinari, là dove esistono.

## **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI**

Significatività degli autori delle varie epoche in relazione anche ai generi e alle correnti letterarie, a scuole e poetiche diverse, all'interesse suscitato negli alunni, alla possibilità di operare raffronti disciplinari.

Ricorrenza di un tema in una o più epoche, nelle opere di uno o più autori per l'individuazione di percorsi tematici.

Predominanza di un genere in una determinata epoca.

Incidenza dei fenomeni storico-culturali ai fini della contestualizzazione delle opere oggetto di studio ed alla comprensione degli elementi di continuità e di mutamento.

## **METODOLOGIA**

Al fine di rendere gli allievi partecipi del processo d'insegnamento–apprendimento, si è privilegiato il dialogo interpersonale tra alunni e docenti, con l'adozione di metodologie coerenti con gli obiettivi generali e con quelli specifici della disciplina, finalizzate alla soluzione dei problemi e allo sviluppo delle abilità prefissate, nonché rapportate al tipo di verifica somministrata.

Gli argomenti oggetti di studio sono stati sviluppati dando ampia centralità al testo, valido strumento per:

**attività cognitive:** autentica comprensione del testo e corretta ricezione del messaggio;

**attività analitiche:** individuazione delle tematiche e loro reciproca integrazione, individuazione delle strutture morfologiche, sintattiche, lessicali e degli elementi stilistici;

**attività critico-storiche:** collocazione del testo nel contesto storico, al fine di evidenziare rapporti ed interrelazioni tra cultura e società.

## **TECNICHE D'INSEGNAMENTO**

Alla tradizionale lezione frontale sono state affiancate tecniche di tipo innovativo quali: lezione dialogata, discussioni e conversazioni guidate, lavori di ricerca, esercitazioni guidate.

## **STRUMENTI**

Per lo svolgimento dell'attività didattica si sono utilizzati i seguenti strumenti: libri di testo -biblioteca scolastica -fotocopie e materiale di ricerca.

## CONTENUTI DISCIPLINARI ESPOSTI PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

TEMI	CONTENUTI
<b>L'Italia postunitaria.</b>	Inquadramento storico; orizzonti culturali dominanti.
<b>Naturalismo francese e Verismo italiano.</b>	Realismo, Naturalismo, Verismo: coordinate spazio-temporali e storico-culturali. Il romanzo sperimentale. Il Verismo italiano. Il contributo di L. Capuana.
<b>Giovanni Verga</b>	Biografia. Verga prima del Verismo. La strada del Verismo: "Nedda". La produzione verista di Verga: "I Malavoglia", "Vita dei Campi", "Novelle rusticane", "Mastro don Gesualdo". Artifici della narrativa verghiana. I Malavoglia : "La famiglia Malavoglia" ( dal cap.I); "L'addio di 'Ntoni" ( dal cap.XV ). Vita dei Campi: "Cavalleria rusticana", "La lupa". Novelle rusticane: "Libertà". Mastro don Gesualdo: "La morte di Gesualdo".
<b>La scuola verista</b>	Verismo e letteratura regionale: Grazia Deledda. "Canne al vento": "Il pellegrinaggio di Efix tra i mendicanti."
<b>La Scapigliatura lombarda.</b>	Coordinate storico-culturali, esponenti, tematiche. I.U. Tarchetti: "La lettera U".
<b>Il Classicismo e Giosuè Carducci.</b>	Biografia. Opere. Temi ed evoluzione della poetica carducciana. La metrica barbara. "Pianto Antico", " Funere mersit acerbo", "Nevicata".
<b>Il Decadentismo</b>	Il Decadentismo: coordinate spazio-temporali e storico-culturali. Principi di poetica. L'eroe decadente: il superuomo, l'inetto, l'esteta, il veggente.
<b>Gabriele D'Annunzio.</b>	Biografia. Opere. Pensiero e poetica. Produzione poetica e narrativa. "Il Piacere": "L' attesa di Elena". "Alcyone": "La pioggia nel pineto". "I Pastori". Il panismo.
<b>Giovanni Pascoli.</b>	Biografia. Opere. Produzione poetica. Simbolismo ed onomatopea. La poetica del fanciullino. "Myricae": "X agosto", " Novembre", "Il lampo", " Il tuono". "Canti di Castelvecchio": "Il gelsomino notturno" "La cavalla storna".
<b>Il Crepuscolario ed il Futurismo.</b>	A. Palazzeschi. "Chi sono?". " E Lasciatemi divertire! ". La perdita d'identità del poeta.
<b>Luigi Pirandello.</b>	Biografia. Poetica. La produzione letteraria: Romanzi. Novelle. Teatro. "L'Umoreismo": "La vecchia imbellettata". "Novelle per un anno": "La giara", "Il treno ha fischiato ". "Il fu Mattia Pascal" : "Io sono il fu Mattia Pascal". "Uno, nessuno e centomila: "Il naso di Moscarda". "Sei personaggi in cerca d'autore": Passi scelti.

<b>Italo Svevo.</b>	Biografia. Formazione. Romanzi. “La coscienza di Zeno”: “ Il fumo”. “ Il funerale di un altro”.
<b>La lirica del Novecento.</b>	L’Ermetismo: coordinate spazio-temporali e storico-culturali. G.Ungaretti: Biografia, pensiero, fasi della produzione poetica. “Veglia”, “Mattina”, “Soldati”, “Sono una creatura”, “San Martino del Carso”, “Fratelli”. U. Saba: Biografia, pensiero, produzione poetica. “La capra”, “Teatro degli Artigianelli”, “ Goal”. E. Montale: Biografia, pensiero, fasi della produzione poetica. “Non chiederci la parola”, “Merigiare pallido e assorto”, “Spesso il male di vivere ho incontrato”, “Cigola la carrucola del pozzo”, “Non recidere, forbice, quel volto”. “Ho sceso dandoti il braccio....” S. Quasimodo: Biografia, pensiero, fasi della produzione poetica. “Alle fronde dei salici”, “Ed è subito sera”. Cenni di retorica e stilistica.
<b>Letteratura calabrese</b>	C. Alvaro: “ Teresita” ( da “ Gente in Aspromonte” ) L. Repaci: “ Quando fu il giorno della Calabria” ( da “ Calabria grande e amara” ) S. Strati: “ Le pesche” ( da “Gente in viaggio” )
<b>PERCORSO OPERA 1: DANTE, Divina Commedia, Paradiso.</b>	Il Paradiso: presentazione della cantica. Il sistema cosmologico della Commedia. Proemio ed invocazione ad Apollo: Canto I, vv.1-36. Piccarda Donati ed il diverso grado di beatitudine delle anime: Canto III, vv,34-108.
<b>PERCORSO OPERA 2: Un romanzo del ‘900.</b>	Da Pirandello a Camilleri, con elaborati realizzati dagli studenti sui seguenti autori: C. Alvaro, “ Gente in Aspromonte “, A. Camilleri, “ Il cane di terracotta “, I. Calvino, “ Il visconte dimezzato”, “ Il cavaliere inesistente “, O. Fallaci, “ La rabbia e l’ orgoglio”, “ La forza della ragione “, P. Levi, “ Se questo è un uomo”, “ La tregua”, C. Levi, “ Cristo si è fermato ad Eboli “, L. Pirandello, “ Il fu Mattia Pascal”, L. Sciascia, “ Il giorno della civetta “, S. Strati, “ Tibi e Tascia “, I. Svevo, “ La coscienza di Zeno”.

## TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA E RELATIVI CRITERI DI VALUTAZIONE

### Produzione scritta: prove soggettive

Analisi di un testo letterario

Indicatori: pertinenza, comprensione, correttezza formale, struttura del discorso, conoscenze, capacità elaborative, di analisi e di sintesi

Testo argomentativo, tema storico, tema di attualità

Indicatori: aderenza alla traccia, informazione, argomentazione, struttura del discorso, uso formale della lingua, apporti personali, originalità di pensiero, autonomia di giudizio, elaborazione personale e critica

Articolo

Indicatori: struttura del discorso, linguaggio giornalistico, correttezza formale

### **Produzione orale:**

Colloqui, conversazioni, interrogazioni:

Indicatori: pertinenza, coerenza, chiarezza, correttezza lessicale e sintattica, organicità, completezza, capacità di contestualizzazione e di collegamento, capacità di argomentazione, di elaborazione personale e critica, di analisi e di sintesi, creatività e originalità di pensiero, autonomia di giudizio.

## **STANDARD MINIMI DI DISCIPLINA IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITÀ**

### **Conoscenze**

Conoscere i contenuti essenziali del percorso storico - letterario quali: il pensiero e la poetica dei seguenti autori: Verga, Pascoli, D'Annunzio, Svevo, Pirandello, Ungaretti, Montale, Quasimodo. Il romanzo del 900 nelle linee generali- Caratteri generali delle poetiche del Verismo, del Decadentismo, dell' Ermetismo.

Conoscere i nuclei essenziali delle tematiche trattate

Conoscere i contenuti essenziali del Percorso Opera 1 quali: elementi tematici e strutturali; struttura dei cieli; concezione etico-politica; concezione della storia; la figura di Beatrice.

### **Competenze**

saper comprendere un testo nel suo significato globale ed analizzarlo nelle sue macro – sequenze

saper utilizzare le conoscenze in compiti semplici, anche se con qualche errore di contestualizzazione

saper esporre i contenuti con chiarezza anche se in forma semplice

saper produrre testi di diverso tipo in forma semplice ed ordinata

### **Capacità**

saper identificare gli elementi essenziali degli argomenti e delle tematiche proposte

saper cogliere i concetti – chiave semplici degli argomenti e delle tematiche proposte, pur con qualche difficoltà nella riorganizzazione dei contenuti

saper rielaborare contenuti semplici ed attuare facili collegamenti

### **LIBRI DI TESTO**

Letteratura: P. Di Sacco, LE BASI DELLA LETTERATURA, voll. 3A “ Tra Ottocento e Novecento “ + 3B “ L’ età contemporanea, + Antologia della Divina Commedia”, ed. Bruno Mondadori.

### **TEMPI :**

Ore settimanali: 4

I Trimestre: 56 ore

Pentamestre: (fino al 15 maggio): 59 ore

Periodo 16 maggio - 9 giugno: 13 ore di lezione, che saranno utilizzate per la trattazione degli argomenti di letteratura calabrese e la revisione/approfondimento dei contenuti disciplinari.

**SPAZI** : aula, biblioteca.

## **STORIA**

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

Tutti gli alunni , seppur a livelli diversificati, hanno acquisito:

- Una conoscenza sistematica dei fatti storici e maturazione della coscienza civica;
- La capacità di riflettere sulle tematiche storiche più significative;
- La capacità di ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione di interconnessioni, di rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti;
- La capacità di riconoscere e valutare gli usi sociali e politici della storia e della memoria collettiva;
- La consapevolezza della dimensione storica del presente.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITÀ**

#### **CONOSCENZE**

Tutti gli allievi conoscono i tratti salienti di culture ed epoche storiche diverse. Tutti gli allievi conoscono i principali avvenimenti (fatti, cause, effetti e relazioni) del periodo che va dall'età giolittiana alla situazione politica del secondo dopoguerra.

#### **COMPETENZE**

Quasi tutti gli alunni riescono a utilizzare i principi e i concetti appresi per analizzare gli eventi storici e produrre riflessioni personali.

#### **CAPACITÀ**

Quasi tutti gli alunni discutono gli argomenti con coerenza e proprietà di linguaggio, riflettono sui fatti e sugli avvenimenti, individuano le linee di sviluppo, di progresso e ne valutano le tendenze.

#### **Criteri per la scelta dei contenuti**

- Ricostruzione del panorama storico italiano ed internazionale del Novecento;
- Specificità di alcuni documenti, soprattutto in relazione agli avvenimenti più significativi.

#### **Metodologia**

La metodologia, finalizzata a porre l'alunno al centro del processo educativo, si è articolata nei seguenti tipi di interventi:

- attivazione dell'attenzione;
- promozione della centralità dello studente;
- sollecitazione dell'impegno individuale, inteso come abitudine di ricerca, disponibilità al confronto e assunzione di responsabilità nella conduzione del lavoro scolastico;
- promozione, in classe, di un dibattito costante sulle problematiche che scaturiscono dalle lezioni e sulle tematiche storiche attualizzate sulla base della realtà sociale e culturale del nostro tempo;
- raccordo costante tra storia ed altre discipline;
- interdisciplinarietà come itinerario didattico finalizzato all'analisi di problemi complessi;

- analisi del testo storico;
- lezione frontale;
- lavori individuali e di gruppo.

**STRUMENTI:** manuale in adozione; Altri manuali; Saggi sulle problematiche oggetto di studio; Articoli di giornale.

### **CONTENUTI DISCIPLINARI ESPOSTI PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO**

<b>TEMI</b>	<b>CONTENUTI</b>
L'ETA' GIOLITTIANA  LA "BELLE EPOQUE"	La politica sociale del governo Giolitti. La legislazione sociale e lo sviluppo industriale dell' Italia. Le scelte di politica interna di Giolitti. La politica estera di Giolitti. Progressi in campo scientifico e tecnologico. L' industria del tempo libero: cinema, cabaret, sport di massa, turismo. Crisi esistenziale ed inquietudine:superomismo, xenofobia, antisemitismo, nazionalismo. La nascita della psicanalisi.
LA PRIMA GUERRA MONDIALE E LA RIVOLUZIONE RUSSA	Le cause della guerra. Il primo anno di guerra e l'ingresso dell'Italia nel conflitto. 1915-1917: un massacro senza vincitori né vinti. La rivoluzione Russa. Verso la fine della guerra. I trattati di pace e il nuovo assetto dell'Europa dopo la guerra.
LA CRISI DELLO STATO LIBERALE ITALIANO	I problemi economici e sociali della ricostruzione. L'emergere dell'attivismo fascista e la questione di Fiume. La crisi del liberalismo e il biennio rosso.
IL REGIME FASCISTA	Il Partito Fascista al potere. La dittatura fascista. L'opposizione. La politica interna ed economica del Partito Fascista. I rapporti tra Chiesa e fascismo: i Patti lateranensi. La politica estera di Mussolini e le leggi razziali.
IL REGIME STALINISTA	Gli sviluppi della rivoluzione russa. L' ascesa di Stalin e l'industrializzazione dell' URSS. La dittatura di Stalin. Il regime del terrore ed i gulag.
LA GERMANIA DEL DOPOGUERRA E IL NAZISMO	Hitler e la nascita del nazionalsocialismo. La Germania nazista. L' ideologia nazista e l' antisemitismo.
IL MONDO TRA LE DUE GUERRE	L'espansione della Germania Nazista e il nuovo sistema di alleanze. Il patto d' Acciaio ed il patto Molotov – Ribbentrop.
LA SECONDA GUERRA MONDIALE	La vera guerra totale. La prima fase delle ostilità (1939 –1940). L'attacco tedesco all'Unione Sovietica e l'intervento degli Stati Uniti (1941). Dagli ultimi successi dell'Asse allo sbarco alleato in Sicilia (1942 –1943). Lo sterminio degli Ebrei. La situazione italiana (Luglio 1943 – Giugno 1944). Dallo sbarco in Normandia alla conclusione del conflitto. Le azioni della

	Resistenza. La guerra atomica.
IL MONDO ALLE PRESE CON LA «GUERRA FREDDA»	L'Europa nel secondo dopoguerra. Il sistema di alleanze e di organismi internazionali nell'epoca della «guerra fredda». Il patto atlantico. Il patto di Varsavia. L' ONU. La nascita di due Germanie.
GLI ANNI SESSANTA «DISGELO» E DECOLONIZZAZIONE	La decolonizzazione dell'Africa e il Neocolonialismo. L'era Kennedy. La rivoluzione di Fidel Castro a Cuba. La decolonizzazione in Medio Oriente ed i conflitti arabo-israeliani. La guerra del Vietnam.
L'ITALIA DALLA RICOSTRUZIONE E AGLI ANNI DEL TERRORISMO	Le profonde trasformazioni politiche nell'Italia del dopoguerra. L'Italia diventa una Repubblica. LA COSTITUZIONE ITALIANA: IDEALI ISPIRATORI, CARATTERI, STRUTTURA. Il “miracolo economico”. Il '68 in Italia: la nascita di nuovi gruppi politici, i movimenti femministi, i referendum popolari. L'Italia degli “anni di piombo”: la strategia della tensione. Terrorismo “nero” e “rosso”. Berlinguer ed il compromesso storico. Il rapimento e l'uccisione di Aldo Moro.

**Tipologie delle prove di verifiche effettuate:** colloqui orali. Domande a scelta multipla.

### **Produzione orale**

Colloqui, domande:

Indicatori: pertinenza della risposta, esposizione, uso del linguaggio specifico, capacità di analisi, sintesi, di argomentazione, di rielaborazione personale e critica.

## **STANDARD MINIMI DELLA DISCIPLINA IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITÀ**

**Conoscenze:** conoscere le sequenze dei principali avvenimenti storici (l'Età giolittiana; cause ed esiti della prima guerra mondiale; la Rivoluzione Russa; il fascismo, il nazismo, lo stalinismo, la seconda guerra mondiale, la Resistenza; la nascita della Repubblica Italiana; la “guerra fredda”)

**Competenze:** saper distinguere i diversi aspetti di un evento storico (politici, sociali, culturali, ideologici, religiosi);

**Capacità:** saper comprendere la propria identità storica e sociale di cittadini italiani ed europei; saper cogliere gli elementi essenziali di un certo evento storico.

### **TESTI ADOTTATI**

**Storia:** F. Bertini, La lezione della storia, vol. 3, Dal Novecento ad oggi, ed. Mursia scuola.

**TEMPI:** Ore settimanali: 2

I Trimestre: 26 ore

Pentamestre: (fino al 15 maggio): 31 ore

Periodo 16 maggio - 9 giugno: 5 ore di lezione, che saranno utilizzate per la revisione/approfondimento dei contenuti disciplinari.

**SPAZI :**

Aula , biblioteca.

## **LINGUA STRANIERA – INGLESE**

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

*Gli alunni, seppur a livelli diversificati:*

- Hanno acquisito i contenuti disciplinari
- Hanno potenziato le abilità generali e specifiche della disciplina.
- Hanno acquisito il linguaggio specifico della disciplina.
- Hanno consolidato capacità di analisi, sintesi e rielaborazione.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZA E CAPACITA'**

#### **Conoscenze**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, conoscono :

- i contenuti disciplinari di carattere tecnico-scientifico, nel settore elettrotecnico
- il lessico specialistico e il linguaggio tecnico del settore elettrotecnico

#### **Competenze**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, sono in grado di :

- Usare i linguaggi settoriali.
- Argomentare in modo autonomo e fondato.
- Rispondere a domande sui contenuti specialistici.
- Leggere, interpretare, usare testi e registri linguistici diversi.

#### **Capacità**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, sono capaci di :

- Elaborare in modo personale le conoscenze acquisite.
- Cogliere i concetti chiave degli argomenti proposti e di organizzare con coerenza logica i contenuti
- Riferire i contenuti in modo sintetico e con linguaggio appropriato ed efficace dal punto di vista della comunicazione

### **CRITERI PER LA SCELTA DEI CONTENUTI**

- Rispondenza alle esigenze di preparazione tecnico-linguistica degli studenti, relativamente alla specializzazione nel settore elettrotecnico.
- Conoscenze già acquisite dei contenuti nelle discipline specialistiche

### **METODOLOGIA**



I contenuti sono stati affrontati attraverso un approccio di tipo comunicativo, al fine di promuovere un ruolo attivo dello studente, quale effettivo protagonista del processo di apprendimento, nonché a favorire l'acquisizione della lingua in modo operativo, mediante lo svolgimento di diverse attività: esercizi di vario tipo, conversazioni guidate, lettura estensiva ed intensiva, questionari di comprensione, ricostruzione orale e scritta di un testo letto

## **TECNICHE D'INSEGNAMENTO**

Lezione frontale ed interattiva.

## **CONTENUTI:**

PROGRAMMA DI INGLESE CLASSE QUINTA A E

Anno Scolastico 2017/18

STRUCTURES: presentperfectcontinuous ( durationform ) ; presentperfect with for or since; used to/used for, passive; pastsimple v / presentperfect; modal verbs; defining and non definingclauses; wishsentences; say and tell; reportedspeech; ifclauses ; thirdconditional.

<p><b>Up and down Silicon Valley</b> New frontiers in science and technology; Shockley's invention; Transistors.</p>
<p><b>Microprocessors</b> What is a microprocessor; Logic gates; How microchips are made.</p>
<p><b>Mechanization, Automation and Domotics</b> Definition of mechanization; How mechanization changed industry; Automation at work and at home; Examples of domotics; How to design alarm systems.</p>
<p><b>Robotics</b> Robotics in general; Asimov's laws; Variety and uses of robots; Drones; Artificial intelligence: the Turing's test.</p>
<p><b>Computers</b> Short history of computers; Hardware and software; Types of computers; The computer system; Computer languages*; The future of computers*; What about e-waste? *</p>
<p><b>Mr .Arduino</b> Possible uses of Arduino</p>
<p><b>Applications of computer</b> Computer graphics *; Computer-aided design*; Jobs in technology*</p>

Gli argomenti contrassegnati con l'asterisco saranno trattati dopo il 15 maggio

## **STANDARD MINIMI DI DISCIPLINA IN TERMINI DI:**

### **Conoscenze**

- Conoscere i contenuti essenziali degli argomenti trattati.
- Conoscere le strutture linguistiche di base.
- Conoscere il lessico tecnico relativo ai contenuti del settore elettrotecnico

### **Competenze**

- Comprendere le linee essenziali dei testi.
- Esprimersi con linguaggio semplice, ma coerente e complessivamente corretto sul piano morfosintattico

### **Capacità**

- Cogliere i concetti chiave degli argomenti proposti
- Riorganizzare e rielaborare contenuti semplici ed essenziali
- Rispondere a semplici domande

### **LIBRO DI TESTO**

Kieran O'Malley- ENGLISH FOR NEW TECHNOLOGY, casa editrice Pearson Longman

### **TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA**

Interrogazioni e questionari

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA ED INDICATORI PER RILEVARE CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'**

#### **Produzione orale**

indicatori: comprensione, pertinenza della risposta, chiarezza e coerenza dell'esposizione, appropriatezza del lessico, efficacia comunicativa, pronuncia, fluenza del discorso, capacità di argomentazione e di rielaborazione personale.

#### **TEMPI :**

Ore settimanali: 3

I Trimestre: 28 ore

Pentamestre: ore 49

Periodo 16 maggio- 9 giugno : 10 ore di lezione, che saranno utilizzate per la trattazione degli argomenti segnati con asterisco, la revisione e l' approfondimento dei contenuti disciplinari e l' ultima verifica scritta.

#### **SPAZI:**

Aula.

## **RELIGIONE**

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO REALIZZATI IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITA'**

Al termine del corso di studi gli allievi, a livelli diversificati, conoscono:

- la posizione che assume la Chiesa nei confronti delle altre religioni, in materia di libertà religiosa.
- la specificità del cristianesimo ed il suo contributo alla formazione della cultura europea;
- la Chiesa di oggi nella sua realtà concreta

Sono in grado, a livelli diversificati, di:

- cogliere la dimensione religiosa nell'esperienza individuale e nella storia dell'umanità
- riconoscere il contributo del Cristianesimo alla riflessione sui problemi etici più significativi per l'esistenza personale e la convivenza sociale e la sua risposta di soluzione nelle linee di autentica crescita dell'uomo;
- comprendere la profonda solidarietà che lega l'uomo al cosmo .

Sono capaci, a livelli diversificati, di:

- cogliere concetti chiave e problematiche essenziali;

- esprimere giudizi personali su argomenti di natura etica, morale e religiosa.

### **CRITERI PER LA SCELTA DEI CONTENUTI**

Rilevanza di argomenti attinenti alle problematiche del mondo giovanile e della società contemporanea per una lettura della realtà anche in chiave religiosa.

Significatività dei documenti e dei testi meglio rispondenti agli interrogativi di carattere esistenziale e religioso dei giovani.

### **INDICAZIONI METODOLOGICHE**

L'insegnamento della disciplina si è svolto a partire dall'esperienza vissuta, in risposta alle esigenze fondamentali del giovane; ha mirato al coinvolgimento personale di ciascun alunno, alla sollecitazione, alla rilevazione di problematiche e si è preoccupato di sviluppare le capacità conoscitive, critiche e rielaborative.

Sono state tenute presenti prospettive diverse e insieme complementari: la prospettiva biblica, antropologica e storica.

Sono state avviate attività come:

il confronto con religioni non cristiane;

conversazioni guidate; spiegazioni dell'insegnante; riflessioni personali.

### **CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI PER UNITÀ DIDATTICHE**

<b>TEMI</b>	<b>CONTENUTI</b>
I grandi interrogativi dell'uomo	La ricerca del significato del vivere: i grandi interrogativi dell'uomo sull'esistenza. L'indifferenza religiosa dei giovani. Il limite morale nei giovani.
La Chiesa e la promozione umana	Chiesa e mondo moderno. Una Chiesa presente e attiva. La Chiesa di fronte al nazismo. La giornata della memoria.
L' insegnamento sociale della chiesa e l' economia solidale	Il lavoro e l'uomo: la concezione cristiana del lavoro. La politica al servizio del bene comune.

### **TESTI**

Libro di testo: LA DOMANDA DELL' UOMO. Edizione azzurra, Vol. unico.

### **TIPOLOGIE DI VERIFICA**

Test

conversazioni guidate.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Interesse e partecipazione

Coinvolgimento nelle attività svolte.

Conoscenze acquisite.

Capacità di analisi e di sintesi.

### **TEMPI**

L'organizzazione dei contenuti ha seguito una suddivisione per trimestre e pentamestre e si è adattata alle esigenze della classe.

Ore settimanali : 1

Primo trimestre : ore 10

Pentamestre fino al 15 maggio : ore 18

Periodo 16 maggio – 9 giugno: ore 4. Le ore di lezione saranno utilizzate per la ripetizione e l'approfondimento dei contenuti disciplinari relativi alla dottrina sociale della Chiesa.

## **SPAZI**

Aula.

## **AREA SCIENTIFICO-TECNOLOGICA**

Matematica – Elettrotecnica ed Elettronica - T.P.S.E.E.  
Sistemi Elettrici Automatici - Educazione Fisica

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

A conclusione del ciclo di studi gli alunni anche se con le inevitabili differenziazioni

- hanno acquisito i contenuti disciplinari specifici;
- hanno acquisito il linguaggio specifico delle discipline;
- hanno consolidato capacità critiche, di collegamento e di sintesi;
- hanno acquisito tecniche operative sostenute da rigorosi processi logici.

### **CRITERI PER LA SCELTA DEI PERCORSI TEMATICI TRASVERSALI**

- ricorrenza delle problematiche in più discipline dell'area scientifica;
- possibilità di effettuare collegamenti pluridisciplinari.

### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

Gli alunni a conclusione del corso di studi hanno acquisito, con risultati differenziati:

- abilità di calcolo e di procedimenti logico–matematici;
- sensibilità per le problematiche legate al patrimonio ambientale e allo sviluppo scientifico-tecnologico;
- capacità di ricavare informazioni significative da tabelle, grafici ed altra documentazione;
- capacità di analizzare un problema scomponendolo negli elementi costitutivi;
- competenze e capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi;
- capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi;
- capacità di partecipare con personale contributo al lavoro organizzato e di gruppo;
- capacità di svolgere organizzandosi autonomamente mansioni indipendenti;
- abilità di progettare e realizzare e collaudare sistemi elettrici semplici;
- abilità nella descrizione del lavoro svolto e nella redazione di documenti dei sistemi progettati.

## **MATEMATICA**

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

Gli alunni, seppur a livelli diversificati:  
Hanno acquisito i contenuti disciplinari

Hanno potenziato le abilità generali e specifiche della disciplina.  
Hanno acquisito il linguaggio specifico della disciplina.  
Hanno consolidato capacità critiche, di collegamento e di sintesi.  
Hanno potenziato la capacità di matematizzare semplici situazioni riferite agli ambiti disciplinari professionali.  
Hanno acquisito la capacità di visualizzare e studiare relazioni, leggi e fenomeni mediante le funzioni di una o più variabili.

## **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZA E CAPACITA'**

### **Conoscenze**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, conoscono :  
I contenuti disciplinari.  
Le tecniche risolutive in relazione ai problemi proposti.

### **Competenze**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, sono in grado di :  
Operare con i simboli matematici riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione delle formule.  
Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione.  
Costruire procedure di risoluzione di un problema in base alle conoscenze acquisite.  
Utilizzare consapevolmente tecniche e procedure inerenti sia al calcolo dei limiti, delle derivate di funzioni che al calcolo integrale.

### **Capacità**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, sono capaci di :  
Elaborare in modo personale le conoscenze acquisite.  
Analizzare situazioni problematiche e ricercare strategie risolutive.  
Cogliere i concetti chiave degli argomenti proposti e di organizzare con coerenza logica i contenuti.  
Identificare gli elementi di un insieme e stabilire collegamenti disciplinari e pluridisciplinari.  
Applicare tecniche e metodi di risoluzione studiati.

## **CRITERI PER LA SCELTA DEI CONTENUTI**

Tenuto conto che i contenuti della disciplina hanno carattere di consequenzialità e che tutti concorrono alla fase conclusiva, la scelta è ricaduta sugli argomenti ritenuti necessari per lo svolgimento delle prove di esame e per il potenziamento e lo sviluppo delle capacità intuitive e logico - deduttive.

## **METODOLOGIA**

I contenuti sono stati posti in modo problematico per stimolare gli allievi dapprima a formulare ipotesi di soluzione mediante il ricorso non solo alle conoscenze già possedute ma anche alla intuizione e alla creatività di ciascuno, quindi a ricercare un procedimento risolutivo e scoprire le relazioni matematiche che sottostanno al problema, infine alla generalizzazione e formalizzazione del risultato conseguito. Tutto ciò ponendo sempre gli alunni al centro del processo insegnamento – apprendimento.

## **TECNICHE D'INSEGNAMENTO**

Lezione frontale, dialogata, in gruppo, simulazioni.

TEMI	CONTENUTI
Nozioni di topologia su $\mathbb{R}$	Insiemi numerici - Intorno di un punto. Intervalli.
Funzioni ad una variabile	Concetto di funzione e relative proprietà -Ricerca del dominio di una funzione.
Limiti	Limite finito per una funzione in un punto -Limite infinito per una funzione in un punto -Limite per una funzione all'infinito-Teoremi fondamentali sui limiti e relative operazioni.- Forme di indeterminazione.
Funzioni continue	Continuità delle funzioni elementari e delle funzioni composte.- Limiti fondamentali -Punti di discontinuità di una funzione-Teoria e ricerca degli asintoti.- Grafico probabile di una funzione
Derivate delle funzioni di una variabile	Concetto di derivata- Significato geometrico della derivata - Condizione necessaria per la derivabilità di una funzione -Derivata di funzioni elementari: derivata della costante, della variabile indipendente, di $x^n$ , della funzione logaritmica, della funzione esponenziale, della radice quadrata di $x$ , del seno di $x$ , del coseno di $x$ , della tangente di $x$ , della cotangente di $x$ -Derivata di somma, prodotto e quoziente - Derivata di funzioni composte - Derivate di ordine superiore -Tangente ad una curva in un punto - Differenziale di una funzione-Punti stazionari.
Teoremi fondamentali sul calcolo differenziale	Teoremi fondamentali e loro applicazioni: di Rolle, di Lagrange , di Cauchy, di De l'Hôpital - Forme indeterminate $0/0$ e $\infty/\infty$ e ad esse riconducibili.
Massimi e minimi relativi. Studio del grafico di una funzione	Condizione necessaria per l'esistenza dei massimi e dei minimi relativi - Studio del massimo e del minimo delle funzioni per mezzo della derivata prima -Concavità, convessità e punti di flesso - Ricerca degli asintoti - Studio dell'andamento di una funzione algebrica e trascendente
Integrali indefiniti e definiti	Primitive- Integrali indefiniti, integrali definiti - Integrazione di una funzione facendo uso dei metodi di integrazione- Calcolo delle aree
Funzioni a due variabili	Ricerca dominio funzione a due variabili. Derivate parziali prime, derivate parziali seconde. Ricerca massimi e minimi mediante le derivate parziali. Punti stazionari. Punti di sella. Hessiano di una funzione. Hessiano e punti stazionari.
Tematiche pluridisciplinari e trasversali	Linguaggio scientifico e simbolismo matematico.

## STANDARD MINIMI DI DISCIPLINA IN TERMINI DI

### Conoscenze

Conoscere i limiti nei contenuti più semplici.

Conoscere i concetti essenziali delle derivate.

Conoscere il concetto di integrale.

Conoscere lo studio di semplici funzioni.

Conoscere gli elementi essenziali per la risoluzione di problemi semplici.

### Competenze

Saper applicare correttamente in semplici contesti le conoscenze essenziali.

Saper esporre i contenuti con chiarezza anche se in forma semplice.

### **Capacità**

Saper leggere e interpretare un problema non troppo complesso.

Utilizzare correttamente almeno le più semplici tecniche risolutive.

### **LIBRO DI TESTO**

Baroncini- Manfredi- Fragni: "Lineamenti MATH VERDE 5" vol.5 - Ghisetti e Corvi Editori

### **TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA**

Problemi, esercizi, quesiti a risposta singola ed a risposta multipla.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA ED INDICATORI PER RILEVARE CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'**

#### **Produzione scritta**

Problemi, esercizi, dimostrazioni

indicatori: conoscenza, pertinenza, utilizzazione dei procedimenti esecutivi, uso del linguaggio specifico, capacità di elaborazione, di analisi e di sintesi.

#### **Produzione orale**

Domande indicatori: pertinenza della risposta, esposizione, uso del linguaggio specifico, comprensione, capacità di analisi e di sintesi.

### **TEMPI :**

Ore settimanali: 3

I Trimestre: 38 ore

Pentamestre (fino al 15 maggio): 50 ore

Periodo 16 maggio - 9 giugno: 11 ore di lezione: saranno utilizzate per la revisione e l'approfondimento dei contenuti disciplinari trattati.

### **SPAZI**

Aula.

## **ELETTROTECNICA ed ELETTRONICA**

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

Gli alunni, secondo livelli diversificati:

Hanno acquisito i contenuti della disciplina.

Hanno potenziato le abilità generali e specifiche della disciplina.

Hanno acquisito il linguaggio specifico della disciplina.

Hanno consolidato capacità critiche, di collegamento e di sintesi.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZA E CAPACITA'**

#### **Conoscenze**

Gli alunni, secondo livelli differenziati, conoscono :

i contenuti disciplinari

le tecniche risolutive in relazione ai problemi proposti

#### **competenze**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, sono in grado di :

Decodificare e risolvere i problemi proposti.

Interpretare fenomeni elettrici, magnetici ed elettromagnetici.  
 Costruire procedure per la risoluzione di problemi in base alle conoscenze acquisite.  
 Affrontare situazioni problematiche di diverso aspetto poiché possiedono gli strumenti necessari.

### **capacità**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, sono capaci di :  
 Collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realtà quotidiana.  
 Riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche.  
 Cogliere i concetti chiave degli argomenti proposti.  
 Effettuare collegamenti disciplinare e pluridisciplinari.

### **CRITERI PER LA SCELTA DEI CONTENUTI**

Sono stati seguiti i percorsi indicati nei programmi ministeriali privilegiando quegli argomenti ritenuti necessari per una conoscenza generale della disciplina e, tenendo conto, che tutti concorrono alla fase conclusiva (seconda prova d'esame) la scelta è ricaduta sugli argomenti ritenuti necessari per lo svolgimento delle prove di esame e per il potenziamento e lo sviluppo delle capacità intuitive e logico - deduttive.

### **METODOLOGIA**

Trattando i vari argomenti si è tenuto conto che il compito dell'elettrotecnica è quello di porre e risolvere problemi secondo procedimenti logici sorretti da specifiche leggi. I temi trattati sono stati affrontati in forma problematica per stimolare il ragionamento induttivo e deduttivo. Ogni argomento è stato ampiamente trattato, più volte ripreso e approfondito insistendo sull'osservazione, la descrizione, la formalizzazione del fenomeni elettrici. Gli allievi sono stati continuamente stimolati e coinvolti durante la lezione al ragionamento e alla riflessione attraverso un dialogo interattivo in cui si sono verificate le conoscenze e le competenza acquisite nonché le capacità elaborative.

### **TECNICHE D'INSEGNAMENTO**

Lezione frontale, dialogata, in gruppo, simulazioni, laboratorio.

<b>TEMI</b>	<b>CONTENUTI</b>
MACCHINA ASINCRONA TRIFASE	Struttura generale del motore asincrono trifase. Cassa statorica. Circuito magnetico statorico. Circuito magnetico rotorico. Avvolgimento statorico. Avvolgimento rotorico. Campo magnetico rotante trifase. Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase. Tensioni indotte negli avvolgimenti. Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento. Circuito equivalente del motore asincrono trifase. Funzionamento a carico, bilancio delle potenze. Rendimento. Funzionamento a vuoto. Funzionamento a rotore bloccato. Dati di targa del motore asincrono trifase. Curve caratteristiche di funzionamento del motore asincrono trifase. Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase. Calcolo delle caratteristiche di funzionamento del motore asincrono trifase.
MACCHINA SINCRONA TRIFASE	Struttura generale dell'alternatore trifase. Rotore e avvolgimento di eccitazione. Statore e avvolgimento indotto. Sistemi di eccitazione. Funzionamento a vuoto. Funzionamento a carico, reazione d'indotto. Circuito equivalente e diagramma di Behn-



	Eschemburg. Determinazione dell'impedenza sincrona. Variazione di tensione e curve caratteristiche. Bilancio delle potenze e rendimento. Dati di targa della macchina sincrona.
GENERATORE A CORRENTE CONTINUA	Macchina rotante con collettore a lamelle. Tensioni indotte. Struttura generale dalla macchina a corrente continua. Nucleo magnetico statorico. Avvolgimento induttore. Nucleo magnetico rotorico. Avvolgimento indotto. Collettore e spazzole. Funzionamento a vuoto. Funzionamento a carico, cenni sulla reazione d'indotto. Bilancio delle potenze, rendimento. Dinamo con eccitazione indipendente. Dinamo con eccitazione in derivazione. Dati di targa del generatore in corrente continua.
MOTORI A CORRENTE CONTINUA	Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto. Funzionamento a carico. Bilancio delle potenze, coppie e rendimento. Caratteristica meccanica. Dati di targa dei motori a corrente continua.
PROVE DI LABORATORIO	1.- prova a vuoto di un motore asincrono trifase. 2.- prova di cortocircuito di un motore asincrono trifase. 3.- prova a vuoto dell'alternatore. 4.- prova di corto circuito dell'alternatore. 5.- prova a carico della dinamo. Rilievo della caratteristica esterna.

#### **STANDARD MINIMI DI DISCIPLINA IN TERMINI DI :**

##### **Conoscenze**

Conoscere il funzionamento e l'applicabilità delle macchine elettriche nelle linee essenziali

##### **Competenze**

Saper esporre il modo semplice ma coerente

##### **Capacità**

Saper leggere e interpretare un fenomeno

#### **LIBRO DI TESTO**

"Corso di Elettrotecnica ed elettronica". Per l'articolazione elettrotecnica degli istituti tecnici settore tecnologico. Gaetano Conte. Vol. 3 edizione HOEPLI

#### **TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA**

Problemi, esercizi, dimostrazioni, quesiti a risposta multipla e singola, trattazione sintetica di un argomento, colloqui, prove di laboratorio.

#### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA ED INDICATORI PER RILEVARE CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'**

##### **Produzione scritta**

Problemi, esercizi, dimostrazioni;

indicatori: conoscenza, pertinenza, utilizzazione dei procedimenti esecutivi, uso del linguaggio specifico, capacità di elaborazione, di analisi e di sintesi.

##### **Produzione orale**

Domande;

indicatori: pertinenza della risposta, esposizione, uso del linguaggio specifico, comprensione, capacità di analisi e di sintesi.

#### **TEMPI**

Ore settimanali: 6

I Trimestre: 82 ore

II Trimestre: 53 ore

Pentamestre (fino al 15 maggio): 92

Periodo dal 16 maggio all'8 giugno: 19 ore di lezione. Saranno utilizzate per l'approfondimento dei contenuti disciplinari.

## **SPAZI**

Aula, laboratorio di elettrotecnica

## **T.P.S.E.E.**

**(TECNOLOGIE e PROGETTAZIONE di  
SISTEMI ELETTRICI ed ELETTRONICI)**

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

Gli alunni, seppur a livelli diversificati:

Hanno acquisito i contenuti disciplinari.

Hanno potenziato le abilità generali e specifiche della disciplina.

Hanno acquisito il linguaggio specifico della disciplina.

Hanno consolidato capacità critiche, di collegamento e di sintesi, per la progettazione elettrica.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZA E CAPACITA'**

#### **Conoscenze**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, conoscono:

I contenuti disciplinari.

Le tecniche risolutive in relazione ai progetti proposti.

I principi di progettazione degli impianti elettrici in relazione alla destinazione d'uso degli immobili;

Applicano le norme di protezione e di prevenzione degli infortuni.

#### **Competenze**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, sono in grado di:

-Affrontare e risolvere situazioni problematiche di progettazione di impianti elettrici e di sistemi elettrici.

-Analizzare le caratteristiche funzionali degli elementi di generazione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica.

#### **Capacità**

Gli alunni, secondo livelli diversificati, sono capaci di :

Elaborare in modo personale le conoscenze acquisite.

Cogliere i concetti chiave degli argomenti proposti e di organizzare con coerenza logica i contenuti.

Identificare gli elementi principali della progettazione e stabilire collegamenti disciplinari e pluridisciplinari.

Possedere capacità logiche, interpretative e di progettazione.

Organizzare e assolvere il lavoro concordato, comunicare efficacemente con linguaggio tecnico e saper lavorare in gruppo

Essere in grado di adoperare i manuali tecnici e di saper interpretare la documentazione tecnica del settore.

## **CRITERI PER LA SCELTA DEI CONTENUTI**

Tenuto conto che al termine del corso l'allievo, affrontando problemi di complessità crescente, dovrà acquisire conoscenze e operatività specifiche connesse ai passi tipici della progettazione elettrica, la scelta è ricaduta sugli argomenti ritenuti necessari al raggiungimento di una figura professionale capace di inserirsi in varie realtà produttive ed al potenziamento e sviluppo delle capacità logico - deduttive.

## **METODOLOGIA**

I contenuti sono stati affrontati attraverso lezioni frontali e letture, sia per il trasferimento di alcune conoscenze preliminari indispensabili, sia per formalizzare e generalizzare quanto appreso durante le fasi di svolgimento dei progetti. Si è anche ricorso a metodi attivi di apprendimento, ponendo lo studente di fronte a problemi aperti, in modo da stimolare la scelta e la puntualizzazione di obiettivi, di procedimenti e di mezzi.

Le lezioni sono state svolte in aula e nel laboratorio di TPSEE, attraverso l'uso del libro di testo, le esercitazioni sui pannelli per quanto riguarda il cablaggio, le esercitazioni sui PC per la realizzazione degli schemi grafici e le relazioni tecniche, attraverso i software disponibili.

Tutto ciò ponendo sempre gli alunni al centro del processo insegnamento – apprendimento.

## **TECNICHE D'INSEGNAMENTO**

Lezione frontale, dialogata, in gruppo, simulazioni.

## **PROGRAMMA DI T.P.S.E.E.**

### **Modulo 1**

#### Rafforzamento

Richiami di elettrotecnica: Potenza in regime alternato sinusoidale. Potenza attiva e reattiva. Risoluzione di esercizi riguardanti il calcolo delle correnti di linea per linea trifase alimentante carichi trifasi e monofasi.

Richiami di T.P.S.E.E. Leggi e norme CEI del settore elettrico e sulla sicurezza.

Rifasamento di carichi elettrici.

### **Modulo 2**

#### Il trasporto e la distribuzione dell' energia elettrica.

Impianti di trasporto e distribuzione.

Criteri di dimensionamento delle linee.

Cabine di trasformazione MT/BT.

### **Modulo 3**

#### Progettazione degli impianti di bassa tensione.

Classificazione dei sistemi elettrici.

Sovracorrenti e protezione dalle sovracorrenti.

Sovratensioni e protezione dalle sovratensioni.

### **Modulo 4**

### Impianti fotovoltaici

Irraggiamento solare e potenza elettrica.

Il modulo fotovoltaico.

Stringhe e campo fotovoltaico.

L' inverter.

Energia prodotta dai moduli.

Orientamento e inclinazione dei moduli.

### **Modulo 5**

#### Progettazione.

Dimensionamento di una linea elettrica aerea in Media Tensione.

Impianto elettrico di un' area adibita a supermercato.

### **Modulo 6**

#### Prove grafiche e di laboratorio

Teleinversione di marcia istantanea mediante interruttori di fine corsa.

Teleinversione di marcia applicata ad una macchina utensile, relè termico e lampade di segnalazione.

Impianto industriale, macchina operatrice con relè passo-passo.

Telecommutazione di tre motori asincroni trifasi relè termici e lampade di guasto.

Sequenza di due motori.

Teleavviamento ( a vuoto ) di un m.a.t.stella/triangolo con lampada segnalazione guasto.

Sequenza con il PLC della scritta I.T.I.S.

Nastro trasportatore impianto di verniciatura con il PLC.

Teoria e applicazione del PLC per la realizzazione di un impianto di lavaggio autoveicoli.

## **STANDARD MINIMI DI DISCIPLINA IN TERMINI DI**

### **Conoscenze**

Conoscere in linea generale la conformazione di un impianto elettrico alimentato da una cabina elettrica con consegna dell' energia elettrica in media tensione (la cabina elettrica MT/BT, il quadro generale di bassa tensione, le linee di alimentazione dei quadri di zona e/o di settore ).

Conoscere i criteri di dimensionamento delle linee elettriche: coordinamento tra cavo e dispositivo di protezione ( sia nei confronti delle correnti di sovraccarico sia nei confronti delle correnti di corto circuito), verifica della caduta di tensione.

Conoscere i concetti base del rifasamento ed eseguire il rifasamento di semplici carichi e impianti.

Conoscere i concetti di base dei sistemi di distribuzione e la protezione dai contatti diretti e indiretti.

Conoscere e individuare il percorso della corrente di guasto nei sistemi di distribuzione TT eTN.

Conoscere e saper utilizzare nelle linee generali i software didattici in dotazione alla scuola (Word, Excel, Autocad).

### **Competenze**

Saper applicare correttamente in semplici contesti le conoscenze essenziali.

Saper esporre i contenuti con chiarezza anche se in forma semplice.  
Saper produrre gli elaborati di una progettazione in forma semplice ed ordinata.

### **Capacità**

Saper leggere e interpretare un progetto.  
Saper identificare gli elementi essenziali degli argomenti e delle tematiche proposte.  
Saper cogliere i concetti-chiave degli argomenti e delle tematiche proposte, pur con qualche difficoltà nella riorganizzazione dei contenuti.  
Saper rielaborare contenuti semplici ed attuare facili collegamenti.

### **LIBRO DI TESTO**

E. Bove-G.Portaluri: "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici", Volume III, Edizioni Tramontana.

### **TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA**

Prove di tipo scritto-grafiche, problemi, esercizi, dimostrazioni, trattazione sintetica di un argomento, quesiti a risposta singola, quesiti a risposta multipla e problemi a soluzione rapida.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA ED INDICATORI PER RILEVARE CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'**

#### **Produzione scritta**

Problemi, esercizi, dimostrazioni.  
Indicatori: conoscenza, pertinenza, utilizzazione dei procedimenti esecutivi, uso del linguaggio specifico, capacità di elaborazione, di analisi e di sintesi.

#### **Produzione orale**

Domande  
Indicatori: pertinenza della risposta, esposizione, uso del linguaggio specifico, comprensione, capacità di analisi e di sintesi.

### **TEMPI**

Ore settimanali: 6  
Periodo 16 maggio - 9 giugno: ore di lezione che saranno utilizzate per il completamento del programma, la revisione e l'approfondimento dei contenuti disciplinari.

### **SPAZI**

Aula e laboratorio di T.P.S.E.E.

## **SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI**

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

Al quinto anno dell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica (articol. Elettrotecnica) la disciplina SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI si basa sull'acquisizione di alcune metodiche necessarie per l'analisi e la sintesi di sistemi di controllo, con particolare riferimento ai sistemi retroazionati negativamente.

Attraverso strumenti teorici ed applicazioni pratiche si è cercato di far raggiungere agli studenti una certa autonomia nel trattare con problemi di automazione e

controllo relativi a macchinari e dispositivi di uso frequente in campo elettromeccanico.

## **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZA E CAPACITA'**

### **CONOSCENZE**

Il livello di conoscenza a cui sono giunti gli allievi e' una diretta conseguenza del bagaglio culturale di base accumulato negli anni precedenti. Il porsi nei confronti della materia e' derivato inevitabilmente dalle doti caratteriali, dal retroterra culturale e in alcuni casi anche dalle esigenze personali di ogni singolo allievo. Si e' giunti, in definitiva, mediamente ad un quasi sufficiente livello di conoscenza della materia.

### **COMPETENZE**

L'obiettivo del corso di Sistemi Elettrici Automatici, per le classi quinte, e' l'acquisizione di competenze di base nel campo degli apparati che possiedono dispositivi di retroazione.

Si può dire che gli allievi hanno raggiunto, fermi restando i diversi livelli di approfondimento e padronanza della materia tra i vari soggetti, una sufficiente abilità nel discernimento di tali sistemi nelle apparecchiature elettromeccaniche che ne fanno uso.

### **CAPACITA'**

Gli studenti che compongono la classe hanno dimostrato durante l'anno diversi livelli di rendimento con differenziazioni dipendenti dalle capacità precipue di ogni soggetto. Le disparità si sono evidenziate soprattutto nel diverso comportamento ed interesse che parte della classe ha durante le lezioni teoriche e quelle pratiche. Molti allievi che raggiungono a stento la sufficienza nella teoria, viceversa durante le esercitazioni si sono rivelati capaci di organizzarsi in modo autonomo e di utilizzare proficuamente le nozioni acquisite.

### **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI**

L'impiego sempre crescente di dispositivi automatici e di controllo in campo elettrotecnico ed elettromeccanico impone che i periti industriali debbano conoscere le basi della teoria della automazione e alcune metodiche che permettano loro di analizzare i sistemi di controllo su cui si trovano a dover operare. Di conseguenza i contenuti della materia sono stati scelti utilizzando come criterio guida la selezione di quelle metodiche di base che potessero far giungere lo studente all'accumulo di una massa critica di nozioni e concetti tale da renderlo autonomo nel settore di sua specializzazione.

### **METODOLOGIA**

La metodologia di insegnamento usata consta di tre fasi. La prima, più teorica, consiste nel discutere del nuovo argomento trattato al fine di sviluppare una impostazione generale del problema; a ciò segue una seconda fase comprendente la descrizione delle metodiche necessarie per l'impostazione quantitativa del problema. Infine si ha una terza fase, applicativa, con l'elaborazione autonoma da parte dell'alunno, o di gruppi di alunni, di temi riguardanti gli argomenti trattati.

### **TECNICHE D'INSEGNAMENTO**

Lezioni teoriche frontali, discussioni, esercitazioni, applicazioni di laboratorio.

<b>TEMI</b>	<b>CONTENUTI</b>
Algebra degli schemi a blocchi	Somma di blocchi in cascata, nodi sommatori, sistemi retroazionati, spostamento blocchi.
Modellizzazione	Modelli matematici di sistemi fisici tramite equazioni differenziali.
Sollecitazioni di entrata	Funzioni in entrata: impulso di Dirac; funzione a gradino; funzione a rampa.
Trasformata di Laplace	Trasformate di funzioni dipendenti dal tempo: delta di Dirac, gradino, rampa, cos t, sen t; trasformata della derivata di una funzione f(t).
Poli e zeri	Definizioni di polo e zero; poli molteplici; stabilità di una funzione in base ai poli.
Antitrasformata di Laplace	Scomposizione in frazioni parziali ed applicazione del metodo dei limiti per la determinazione dei coefficienti dell'anti-trasformata.
Risposta in frequenza	Teorema della risposta in frequenza; diagrammi di bode del modulo e della fase; diagrammi polari e di Nyquist.
Criteri di stabilità	Stabilità di sistemi non retroazionati; criterio di stabilità di Nyquist e criterio di stabilità di Nyquist ristretto. Margine di fase.
Modello di un motore in corrente continua	Modello matematico di un motore in corrente continua a magneti permanenti.
Trasduttori di velocità.	Dinamo tachimetriche ed encoder a barriera fotoelettrica.
Controllo di velocità	Schema della catena di controllo di velocità di un motore in corrente continua a magneti permanenti con uso di convertitori ad S.C.R.
PLC e Microprocessori	Uso dei PLC per la sintesi di sistemi automatici di controllo di apparati elettropneumatici; uso del software specifico di programmazione per la scheda Arduino con attuatori e sensori.
<b>Parte esercitativa</b>	Esemplificazione di risposta in frequenza tramite la costruzione di un circuito RC. Uso di un amplificatore operazionale in configurazione invertente e sua risposta in frequenza. Uso di LabView con struttura Formula-node, struttura For e della grafica. Uso della scheda ARDUINO per l'acquisizione di segnali digitali ed analogici, visualizzazione su PC, controllo servomotori in PWM.

### **C.L.I.L.**

Nell' ambito del C.L.I.L. ( Content and Language Integrated Learning ) per l' apprendimento integrato di contenuti disciplinari in Lingua Straniera Veicolare, è stato svolto un modulo interdisciplinare Sistemi Elettrici-Lingua Inglese, riguardante la scheda a microprocessore Arduino ( v. Allegati ).

### **STANDARD MINIMI DI DISCIPLINA IN TERMINI DI:**

#### **Conoscenze**

- Algebra degli schemi a blocchi
- Trasformata di Laplace
- Diagrammi di Bode e polari

- Criteri di stabilità

### **Competenze**

- Uso dei digrammi di Bode e polari per valutare la risposta in frequenza di un sistema
- Uso dei criteri di stabilità per sistemi retroazionati e non.

### **Capacità**

- Saper riconoscere un sistema retroazionato
- Saper leggere e interpretare un diagramma di Bode o polare

### **LIBRO DI TESTO**

Autori: De Santis – Cacciaglia – Saggese

Titolo: CORSO DI SISTEMI - vol. 3°

Editore: Calderini

### **STRUMENTI**

Utilizzo delle attrezzature di laboratorio, di personal computer con software specifico, PLC, kit Arduino, libri di testo.

### **TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA**

Problemi ed esercizi, progetti e realizzazioni pratiche in laboratorio

### **INDICATORI PER RILEVARE CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ**

#### **Produzione scritta:**

conoscenza, pertinenza, uso del linguaggio specifico, capacità di elaborazione, di analisi e di sintesi.

#### **Produzione orale:**

pertinenza della risposta, esposizione, uso del linguaggio specifico, comprensione, capacità di analisi e di sintesi.

### **TEMPI**

Ore settimanali: 5 (di cui 3 di laboratorio)

Periodo 15 maggio – 8giugno: ore di lezione che saranno utilizzate per la ripetizione e l'approfondimento del programma svolto.

### **SPAZI**

Aula e Laboratorio di Sistemi Elettrici Automatici.



# **SCIENZE MOTORIE**

## **OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA**

- Sviluppare e potenziare la condizione fisico-motoria generale, agendo sia sugli aspetti coordinativi che condizionali del movimento;
- Conoscere le regole e le tattiche della pallavolo e della pallacanestro;
- Conoscere la tecnica dei fondamentali individuali della pallavolo e della pallacanestro;
- Conoscere l'anatomia e il funzionamento dei grandi apparati del corpo umano;
- Conoscere le principali norme di igiene e di prevenzione degli infortuni;
- Potenziare e consolidare l'aspetto relazionale della persona, la capacità di collaborare, conoscere e rispettare le regole, sapersi gestire autonomamente.

## **OBETTIVI DI APPRENDIMENTO REALIZZATI IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITÀ**

### **Conoscenze**

Gli allievi hanno acquisito conoscenze teoriche relative agli argomenti studiati, conoscenza delle regole e della tattica di gioco della pallavolo, delle metodiche di allenamento e delle caratteristiche e finalità delle diverse attività motorie; dei comportamenti da assumere per mantenere la salute e il benessere psico-fisico e delle regole comportamentali improntate al rispetto per l'altro.

### **Competenze**

Relativamente all'utilizzazione delle conoscenze acquisite, nella risoluzione di problemi, nell'effettuazione di compiti affidati e in generale nell'applicazione concreta di quanto appreso, i risultati sono stati condizionati negativamente dalla mancanza di spazi adibiti all'attività motoria.

### **Capacità**

Relativamente alla rielaborazione critica delle conoscenze acquisite, al loro autonomo e personale utilizzo e in rapporto alla capacità di organizzare il proprio apprendimento, la classe si presenta abbastanza disomogenea: solo alcuni allievi riescono con disinvoltura ad adattare tatticamente la propria condotta motoria rispetto alle variazioni contestuali, sanno applicare correttamente in fase di gioco i fondamentali della pallavolo e di altri sport, sanno utilizzare la terminologia specifica.

## **METODOLOGIA**

L'insegnamento della disciplina è stato condizionato negativamente dalla indisponibilità della palestra e dalla carenza di spazi idonei alla pratica ginnico-sportiva.

## **CONTENUTI**

- Fondamentali tecnici e di squadra della pallavolo.
- Regolamento tecnico della pallavolo.
- Conoscenza teorica delle varie specialità dell'atletica leggera e pratica della corsa di resistenza.
- Resistenza generale e resistenza specifica.
- Le metodiche di allenamento; tecniche di riscaldamento e di defaticamento; il carico fisico-motorio.

- La fisiologia muscolare.
- L'apparato cardio-circolatorio.
- Le fonti energetiche del lavoro muscolare.
- Sistema nervoso centrale e sistema nervoso periferico.
- Concetto di salute dinamica; il movimento e il benessere psico-fisico; la prevenzione delle patologie legate alla sedentarietà.
- Le sostanze e i comportamenti che provocano dipendenza fisica e psichica; il doping

## **TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA E RELATIVI CRITERI DI VALUTAZIONE**

### **Prove pratiche:**

Indicatori: esecuzione corretta degli esercizi ginnici, esecuzione corretta delle consegne nelle esercitazioni di atletica e in quelle di pallavolo.

Conoscenze teoriche, verificate attraverso interrogazioni e somministrazioni di questionari:

Indicatori: pertinenza delle risposte, capacità di esposizione, uso del linguaggio specifico, capacità di analisi e di sintesi.

### **LIBRO DI TESTO**

AA.VV.: "Nuovo praticamente sport", D'Anna, Firenze

### **TEMPI**

Ore settimanali di lezione: 2

### **SPAZI**

Palestra e spazi adiacenti; aula.

## ATTIVITA' DI PREPARAZIONE AGLI ESAMI DI STATO

<b>SIMULAZIONE I PROVA IN ORARIO CURRICULARE</b>
N° 5 prove scritte di ITALIANO. Simulazioni realizzate durante il primo trimestre ed il pentamestre

<b>SIMULAZIONE II PROVA IN ORARIO CURRICULARE</b>
N°1 prove scritte di SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI Simulazione realizzata in data 09/05/2018

<b>SIMULAZIONE n° 1 - III PROVA IN ORARIO CURRICULARE</b>	
Simulazione realizzata in data 24/03/2016 Durata: due ore	
<b>TIPOLOGIA C e B</b> (30 quesiti: 4C e 2B per materia)	<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>
	Matematica
	Inglese
	T.P.S.E.E.
	Storia
	Elettrotecnica

<b>SIMULAZIONE n°2 - III PROVA IN ORARIO CURRICULARE</b>	
Simulazione realizzata in data 04/05/2018 Durata: due ore	
<b>TIPOLOGIA C e B</b> (30 quesiti: 4C e 2B per materia)	<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>
	Matematica
	Inglese
	T.P.S.E.E.
	Storia
	Elettrotecnica

## RACCORDI PLURIDISCIPLINARI

### Attività finalizzate all'ampliamento dell'offerta formativa

Tipologia	Oggetto	Luogo	Data
Progetti	Partecipazione al progetto di Etica Ambientale "L' uomo e la natura" in collaborazione con l' Associazione Scholè e l' Ist. It. di Studi Filosofici ( n. 10 ore )	I.T.I. " Maiorana "	Dal 30/ 10 al 27/11/ 2017
Attività varie	Incontro "I musei vaticani", relatore Dott. Sandro Barbagallo	Auditorium "Unità d'Italia" Roccella Ionica	27/10/2017
	Progetto "Libriamoci"	Aula Magna ITI Roccella Ionica	28/10/2017
	Incontro "Avis è...Magna Grecia", relatore Dott. Diego Geria	Auditorium "Unità d'Italia" di Roccella Ionica	07/11/2017
	Campionato nazionale delle lingue: VIII edizione. Fase preselettiva.	ITI "Maiorana" di Roccella Ionica	18/11/2017
	Progetto "Sauro 100": incontro col capitano Romano Sauro	Auditorium "Unità d'Italia" di Roccella Ionica	20/11/2017
	Progetto "Open coesione"	ITI "Maiorana" di Roccella Ionica	Dal 21/11/2017
	"Giornata della sicurezza nelle scuole"	ITI "Maiorana" di Roccella Ionica	22-23/11/2017
	Incontro con la presidente Caritas Roccella Jonica, Preside Ferrigno, in occasione della I giornata della povertà	ITI "Maiorana" di Roccella Ionica	18/11/2017
	Giochi di Archimede; progetto Olimpiadi della Matematica. Fase preselettiva.	Aula Magna Liceo Scientifico Roccella Ionica	23/11/2017
	Incontro "Tracce-storie di migranti"	Ex Convento dei Minimi Roccella Ionica	21/12/2017

	Rappresentazione teatrale "The picture of Dorian Gray"	Teatro "Cilea" Reggio Calabria	15/01/2018
	Incontro commemorazione Giornata della Memoria	Ex Convento dei Minimi Roccella Ionica	27/01/2018
	Progetto di Etica ambientale. Incontro finale.	Ex Convento dei Minimi Roccella Ionica	19/02/2018
	Giornata sui vaccini UNI-VAX	Università "Magna Graecia" Catanzaro	16/02/2018
	Progetto "Libera contro le mafie": incontro con Don Luigi Ciotti	Auditorium "Unità d'Italia" Roccella Ionica	02/03/2018
	Presentazione progetto di educazione ambientale: "Cibo, salute e sostenibilità"	Aula Magna ITI "Maiorana" Roccella Ionica	07/03/2018
	Giornata nazionale di " Libera contro le mafie "	Liceo Scientifico "Mazzone" Roccella Ionica	21/03/2018
	Convegno " I giovani e la mafia "	Liceo Scientifico " Mazzone " Roccella Ionica	06/04/2018
	Convegno "Un'ondata di energia elettrica"	Chiesa Matrice di Palazzo Carafa Roccella Ionica	07/04/2018
	Progetto EU per i cittadini	Aula Magna Liceo "Mazzone "	8/05/2018
	Corteo Storico Carafa 2018	Roccella Ionica	17/06/2018
Visite tecniche	Visita guidata presso la "Fattoria della Piana"	Rizziconi (RC)	21/10/2018
Viaggio d' istruzione	Viaggio a Barcellona TRAVEL GAME	Barcellona	23/28/04/2018
Orientamento	Orientamento in uscita Università "Magna Grecia "	Università Magna Grecia di Catanzaro"	16/02/2018

	Orientamento in uscita Università "Mediterranea "	Università "Mediterranea" di Reggio Calabria	06/03/2018
	Orientamento in uscita Università UNICAL	Università UNICAL di Cosenza	22/03/2018
Alternanza scuola-lavoro	Regolare attività di alternanza scuola-lavoro svolta dagli studenti	Enti e soggetti convenzionati	Triennio fino al regolare raggiungimento delle 400 ore

## ATTIVITÀ DI RECUPERO IN ORARIO CURRICULARE ED EXTRACURRICULARE

Si sono rese necessarie attività di recupero effettuate in orario curriculare (in itinere), destinate ad alcuni alunni che hanno evidenziato, nel corso dell'anno scolastico, difficoltà in qualche disciplina.

## VALUTAZIONE

### Criteri e strumenti di misurazione (punteggi e livelli) e della valutazione (indicatori e descrittori adottati per l'attribuzione dei voti)

La valutazione, quale momento importante della programmazione in quanto in stretto collegamento con le finalità, gli obiettivi e le metodologie stabiliti, è stata:

- **diagnostica:** per l'accertamento dei prerequisiti. **Strumenti:** test d'ingresso;
- **formativa:** in itinere e finalizzata anche a mettere in atto interventi di adeguamento (recupero, cambiamento di metodologia, adeguamento degli obiettivi, semplificazione dei contenuti). **Strumenti:** esercizi, domande, conversazione;
- **sommativa:** funzionale alla classificazione degli alunni. **Strumenti:** interrogazioni orali; 2 compiti scritti per trimestre e 3 nel pentamestre.

Per la valutazione si è tenuto conto:

- dei risultati delle prove sommative;
- del raggiungimento degli obiettivi;
- dialtri elementi quali: interesse, impegno, partecipazione, frequenzadellelezioni, **progressione rispetto ai livelli di partenza.**

Per quanto concerne criteri e strumenti di misurazione (punteggi e livelli) e criteri e strumenti di valutazione (indicatori e descrittori adottati per l'attribuzione dei voti) il consiglio di Classe si è attenuto alla **tabella di valutazione di seguito riportata** contenente i livelli di valutazione opportunamente graduati a seconda delle soglie di profitto raggiunte dagli studenti, in relazione ad indicatori e descrittori distinti per conoscenze, competenze e capacità nonché i relativi punteggi.

Per tutte le materie sono state adottate, in riferimento alle conoscenze, competenze, capacità i seguenti indicatori:

#### **produzione scritta:**

- pertinenza;
- conoscenza e organizzazione dei contenuti;

- chiarezza e correttezza lessicale e sintattica;
  - capacità di collegamento e argomentazione, di analisi, sintesi e capacità critiche e di rielaborazioni;
  - comprensione del testo;
- produzione orale:**
- correttezza e completezza delle conoscenze;
  - chiarezza e correttezza espressiva;
  - capacità di collegamento, di contestualizzazione, di rielaborazione critica;
  - uso dei linguaggi specifici;
  - elaborazione personale e critica, autonomia di giudizio.

## TABELLA di VALUTAZIONE

<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE    PRIMA E SECONDA CLASSE- SECONDO BIENNIO E CLASSE QUINTA</b>								
INDICATORI	DESCRITTORI							
<b>CONOSCENZE</b>	evidenzia conoscenze complete, ben strutturate ed approfondite	evidenzia conoscenze complete ed approfondite	evidenzia conoscenze complete ma non molto approfondite	evidenzia conoscenze complete ma non approfondite	evidenzia conoscenze essenziali	evidenzia conoscenze parziali	evidenzia conoscenze frammentarie e lacunose	evidenzia conoscenze gravemente frammentarie e lacunose
<b>COMPRENSIONE</b>	individua in modo completo e puntuale le informazioni specifiche richieste	individua in modo completo e appropriato le informazioni specifiche richieste	individua in modo appropriato le informazioni specifiche richieste	individua in modo adeguato la maggior parte delle informazioni specifiche richieste	individua in modo adeguato le informazioni specifiche più semplici	individua solo in parte le informazioni specifiche richieste	commette gravi errori di comprensione	commette rilevanti errori di comprensione
<b>ESPOSIZIONE - USO FORMALE DELLA LINGUA/ USO DEL LINGUAGGIO SPECIFICO</b>	si esprime in modo chiaro, corretto ed efficace, adeguato alla situazione ed allo scopo comunicativo  usa un lessico ricco e specifico  utilizza un linguaggio specifico appropriato anche in contesti molto complessi	si esprime in modo chiaro e corretto, adeguato alla situazione ed allo scopo comunicativo  usa un lessico ricco  utilizza un linguaggio specifico appropriato anche in contesti complessi	si esprime in modo chiaro e, a parte qualche lieve imperfezione, corretto, adeguato alla situazione ed allo scopo comunicativo  usa un lessico vario  usa un linguaggio specifico appropriato	si esprime in modo chiaro e generalmente corretto (errori sporadici di lieve entità), adeguato alla situazione ed allo scopo comunicativo  usa un lessico appropriato sebbene non molto vario  usa un linguaggio specifico generalmente appropriato	si esprime in modo complessivamente chiaro e corretto (errori non sostanziali) generalmente adeguato alla situazione ed allo scopo comunicativo  usa un lessico semplice  usa un linguaggio specifico nel complesso adeguato in riferimento a contesti semplici	si esprime in modo non sempre chiaro incorrendo in errori che compromettono in parte la comprensione del messaggio  usa un lessico ripetitivo e limitato  incorre in imprecisioni ed errori nel uso del linguaggio specifico	incorre in frequenti e gravi errori (strutture, funzioni, lessico) che compromettono la comprensione del messaggio  usa in modo improprio il linguaggio specifico	incorre in frequenti e rilevanti errori (strutture, funzioni, lessico) che pregiudicano la comprensione del messaggio  usa in modo improprio il linguaggio specifico

Mancata risposta/il livello di prestazione non fornisce elementi sufficienti ai fini della valutazione

<b>PERTINENZA E COMPLETEZZA DELLA RISPOSTA, ORGANIZZAZIONE E RIELABORAZIONE DEI CONTENUTI</b>	fornisce risposte pertinenti alla richiesta, supportate da dati completi, specifici e ben organizzati, arricchiti da spunti personali e critici	fornisce risposte pertinenti alla richiesta, supportate da dati completi e ben organizzati arricchiti da spunti personali e critici	fornisce risposte aderenti alla richiesta, supportate da dati completi organizzati con coerenza arricchiti da spunti personali	fornisce risposte aderenti alla richiesta, supportate da dati completi organizzati generalmente in modo coerente arricchiti da spunti personali	fornisce risposte nel complesso aderenti alla richiesta, supportate da dati essenziali organizzati generalmente in modo coerente	fornisce risposte solo in parte aderenti alla richiesta, supportate da dati generici con incongruenze sul piano logico	fornisce risposte poco aderenti alla richiesta, carenti negli elementi di contenuto e con gravi incongruenze sul piano logico	fornisce risposte non aderenti alla richiesta, carenti negli elementi di contenuto ed incoerenti sul piano logico	
<b>ANALISI</b>	compie analisi complete, approfondite e corrette	compie analisi complete, corrette ed approfondite	compie analisi complete e corrette	compie analisi complete e generalmente corrette	compie analisi generalmente corrette in riferimento a contenuti semplici e noti	effettua analisi parziali	compie analisi incomplete incorrendo in gravi errori	compie analisi incomplete incorrendo in rilevanti errori	
<b>SINTESI</b>	effettua sintesi puntuali ed efficaci	effettua sintesi complete ed efficaci	effettua sintesi complete	effettua sintesi generalmente complete	effettua sintesi essenziali	effettua sintesi parziali	effettua sintesi incomplete	effettua sintesi lacunose	
<b>CAPACITÀ DI COLLEGAMENTO</b>	individua con prontezza e puntualità analogie, differenze, relazioni	individua con prontezza analogie, differenze, relazioni	individua con facilità analogie, differenze, relazioni	individua in modo appropriato analogie, differenze, relazioni	individua analogie, differenze, relazioni in relazione a contenuti semplici e noti	incontra difficoltà ad individuare anche semplici analogie, differenze, relazioni	coglie in modo inadeguato anche semplici analogie, differenze, relazioni	coglie in modo del tutto inadeguato anche semplici analogie, differenze, relazioni	Pessimo = 2
<b>GIUDIZI SINTETICI E VOTI</b>	Eccellente =10	Ottimo=9	Buono= 8	Discreto=7	Sufficiente=6	Mediocre=5	Insufficiente=4	Scarso=3	

## TABELLA DI VALUTAZIONE DELLA CONDOTTA

Per la valutazione della condotta, il consiglio di Classe si è attenuto alla griglia di valutazione approvata dal Collegio dei docenti, qui di seguito riportata, articolata secondo i seguenti criteri: *frequenza; rispetto verso se stessi, gli altri, l'ambiente; partecipazione al dialogo educativo; impegno.*

<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE CONDOTTA</b>	
<b>INDICATORI</b>	<b>DESCRITTORI</b>
<b>COMPORAMENTO</b>	<b>COMPORAMENTO SEMPRE CORRETTO E RESPONSABILE</b>
<b>Frequenza</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. assiduità nella frequenza</li> <li>2. forte senso di responsabilità nel rispetto delle regole della convivenza (rispetto e correttezza nei rapporti con i compagni, rispetto rigoroso delle figure istituzionali e del personale non docente, rispetto del materiale altrui, utilizzo sempre responsabile delle strutture e del materiale della</li> </ol>



<b>Rispetto verso se stessi, gli altri, l'ambiente</b>	<p>scuola, utilizzo sempre appropriato degli spazi comuni, puntuale rispetto delle regole durante le visite guidate e i viaggi d'istruzione)</p> <p>3. partecipazione costruttiva e propositiva al dialogo educativo in tutte le discipline (attenzione costante e ruolo attivo nel processo di apprendimento con apporti costanti e significativi all'attività didattica, forte azione di stimolo nei confronti del gruppo classe, spirito di collaborazione, interazione sempre positiva con compagni ed insegnanti)</p> <p>4. impegno assiduo, serio e proficuo nell'adempimento dei doveri scolastici in tutte le discipline (svolgimento sempre puntuale dei compiti assegnati, puntuale rispetto delle scadenze e dei doveri scolastici, puntualità nel portare materiale e libri richiesti)</p>
<b>Partecipazione</b>	
<b>Impegno</b>	
<b>VOTO 10</b>	
<b>COMPORAMENTO</b>	<p><b>COMPORAMENTO CORRETTO E RESPONSABILE</b></p> <p>1. costanza nella frequenza</p> <p>2. senso di responsabilità nel rispetto delle regole della convivenza (rispetto e correttezza nei rapporti con i compagni, rispetto delle figure istituzionali e del personale non docente, rispetto del materiale altrui, utilizzo responsabile delle strutture e del materiale della scuola, utilizzo appropriato degli spazi comuni, costante rispetto delle regole durante le visite guidate e i viaggi d'istruzione)</p> <p>3. partecipazione costruttiva e propositiva al dialogo educativo in tutte o nella quasi totalità delle discipline (attenzione costante e ruolo attivo nel processo di apprendimento con apporti significativi all'attività didattica, azione di stimolo nei confronti del gruppo classe, spirito di collaborazione, interazione positiva con compagni ed insegnanti)</p> <p>4. impegno serio e costante nell'adempimento dei doveri scolastici in tutte le discipline (svolgimento puntuale dei compiti assegnati, puntuale rispetto delle scadenze e dei doveri scolastici, puntualità nel portare materiale e libri richiesti)</p>
<b>Frequenza</b>	
<b>Rispetto verso se stessi, gli altri, l'ambiente</b>	
<b>Partecipazione</b>	
<b>Impegno</b>	
<b>VOTO 9</b>	
<b>COMPORAMENTO</b>	<p><b>COMPORAMENTO CORRETTO</b></p> <p>1. regolarità nella frequenza</p> <p>2. rispetto delle regole della convivenza (rispetto nei rapporti con i compagni, rispetto delle figure istituzionali e del personale non docente, rispetto del materiale altrui, utilizzo appropriato delle strutture, del materiale della scuola, degli spazi comuni, rispetto delle regole durante le visite guidate e i viaggi d'istruzione)</p> <p>3. partecipazione attiva al dialogo educativa in tutte o nella maggior parte delle discipline (attenzione e ruolo attivo nel processo di apprendimento, interazione positiva con compagni ed insegnanti)</p> <p>4. impegno costante o generalmente costante nell'adempimento dei doveri scolastici in tutte o nella maggior parte delle discipline (svolgimento generalmente puntuale dei compiti assegnati, rispetto generalmente puntuale delle scadenze e dei doveri scolastici, occasionale o saltuaria dimenticanza del materiale e dei libri richiesti)</p>
<b>Frequenza</b>	
<b>Rispetto verso se stessi, gli altri, l'ambiente</b>	
<b>Partecipazione</b>	
<b>Impegno</b>	
<b>VOTO 8</b>	
<b>COMPORAMENTO</b>	<p><b>COMPORAMENTO NON SEMPRE CORRETTO</b></p> <p>1. frequenza non sempre regolare</p> <p>2. rispetto non sempre regolare delle regole della convivenza (atteggiamento occasionalmente non rispettoso nei confronti dei compagni, delle figure istituzionali e del personale non docente, del materiale altrui, utilizzo occasionalmente non responsabile delle strutture, del materiale della scuola, degli spazi comuni, infrazione occasionale delle regole durante le visite guidate e i viaggi d'istruzione)</p> <p>3. partecipazione saltuaria al dialogo educativo nella maggior parte o in tutte le discipline (attenzione poco costante, elemento a volte di disturbo al sereno svolgimento dell'attività didattica, interazione non sempre positiva con compagni ed insegnanti)</p> <p>4. impegno non sempre costante o discontinuo nell'adempimento dei doveri scolastici nella maggior parte o in tutte le discipline (svolgimento non regolare dei compiti assegnati, rispetto non regolare delle scadenze e dei doveri scolastici quali portare il materiale e i libri richiesti)</p> <p><b>NESSUNA SANZIONE GRAVE</b></p> <p><b>NON PIÙ DI 2 SANZIONI NON GRAVI</b></p> <p>✓ richiamo scritto con annotazione sul registro di classe</p> <p>✓ sospensione per un giorno/da 3 a 5 giorni con o senza obbligo di frequenza</p> <p>✓ segnalazione scritta alla famiglia in merito alla frequenza irregolare/ ai comportamenti di disturbo dell'attività didattica</p> <p>✓ convocazione della famiglia</p>
<b>Frequenza</b>	
<b>Rispetto verso se stessi, gli altri, l'ambiente</b>	
<b>Partecipazione</b>	
<b>Impegno</b>	
<b>VOTO 7</b>	
<b>COMPORAMENTO</b>	<p><b>COMPORAMENTO POCO CORRETTO IN DIVERSE OCCASIONI</b></p> <p>1. discontinuità nella frequenza</p> <p>2. rispetto non regolare delle regole della convivenza (atteggiamento non rispettoso in diverse occasioni nei confronti dei compagni, delle figure istituzionali e del personale non docente, del materiale altrui, utilizzo non sempre responsabile delle strutture, del materiale della scuola, degli spazi comuni, ripetuta infrazione delle regole durante le visite guidate e i viaggi d'istruzione)</p> <p>3. partecipazione saltuaria o dispersiva al dialogo educativo nella maggior parte o in tutte le discipline (attenzione poco costante, disturbo frequente dell'attività didattica, interazione problematica con compagni ed insegnanti)</p> <p>4. impegno non sempre costante o saltuario nell'adempimento dei doveri scolastici nella maggior parte o in tutte le discipline (svolgimento poco regolare dei compiti assegnati, inadempienza dei doveri scolastici quali portare il materiale e i libri richiesti)</p> <p><b>NESSUNA SANZIONE GRAVE</b></p> <p><b>PIÙ DI DUE SANZIONI NON GRAVI</b></p>
<b>Frequenza</b>	
<b>Rispetto verso se stessi, gli altri, l'ambiente</b>	
<b>Partecipazione</b>	

<b>Impegno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ richiamo scritto con annotazione sul registro di classe</li> <li>✓ sospensione per un giorno/da 3 a 5 giorni con o senza obbligo di frequenza</li> <li>✓ segnalazione scritta alla famiglia in merito alla frequenza irregolare/ ai comportamenti di disturbo dell'attività didattica</li> <li>✓ convocazione della famiglia</li> </ul>
<b>VOTO 6</b>	
<b>COMPORAMENTO</b>	<p><b>COMPORAMENTO SCORRETTO E IRRESPONSABILE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. frequenza molto irregolare</li> <li>2. totale mancanza di rispetto degli altri e delle regole della convivenza</li> <li>3. scarsa partecipazione al dialogo educativo con persistente disturbo e turbamento dell'attività didattica in tutte o nella maggior parte delle discipline</li> <li>4. impegno del tutto inadeguato in tutte o nella maggior parte delle discipline con conseguente totale inadempienza dei doveri scolastici</li> </ol> <p><b>ANCHE SOLO UNA SANZIONE GRAVE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ allontanamento dalle lezioni fino a quindici giorni</li> <li>✓ allontanamento dalle lezioni per oltre quindici giorni</li> <li>✓ allontanamento dalle lezioni fino al termine dell'anno scolastico</li> </ul> <p><b>NUMEROSE SANZIONI NON GRAVI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ richiamo scritto con annotazione sul registro di classe</li> <li>✓ sospensione per un giorno/da 3 a 5 giorni o più con o senza obbligo di frequenza</li> <li>✓ segnalazione scritta alla famiglia in merito alla frequenza irregolare/ ai comportamenti di disturbo dell'attività didattica</li> <li>✓ convocazione della famiglia</li> </ul>
<b>Frequenza</b>	
<b>Rispetto verso se stessi, gli altri, l'ambiente</b>	
<b>Partecipazione</b>	
<b>Impegno</b>	
<b>VOTO 5</b>	

## **MODALITÀ E CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO**

L'attribuzione del Credito Scolastico previsto dalla legge 425/99 sarà realizzata seguendo scrupolosamente i criteri stabiliti dal Regolamento sull' Esame di Stato, in base ai quali l'individuazione della fascia viene determinata dai voti riportati nello scrutinio finale e tenendo conto dei criteri generali fissati dal Collegio dei docenti e fatti propri dal Consiglio di Classe e qui di seguito riportati:

- punteggio massimo della corrispondente banda di oscillazione agli alunni che hanno riportato la media dei voti **uguale a 6, da maggiore di 6 a minore o uguale a 7, da maggiore di 7 a minore o uguale a 8**e che si sono distinti per:
  - assiduità alla frequenza congiunta a impegno e partecipazione attiva e responsabile al dialogo educativo (max. gg. 25 di assenze per ogni alunno, anche se determinate da motivi di salute debitamente certificati);
  - partecipazione qualificata e responsabile alle attività integrative e complementari programmate dalla Scuola ai fini dell'ampliamento dell'offerta formativa (presenza almeno a 2/3 delle ore per ogni attività o progetto);
  - profitto di ottimo nell'insegnamento della religione cattolica;
  - esperienze extrascolastiche qualificate, esperienze di studio all'estero coerenti con il corso di studio, debitamente documentate e con i requisiti previsti dalle disposizioni vigenti (credito formativo);
- un punto in aggiunta al minimo previsto dalla relativa banda di oscillazione, agli alunni, in possesso di almeno due dei requisiti sottoelencati, che hanno riportato la media dei voti **da maggiore di 8 a minore o uguale a 10** che si sono distinti per:
  - assiduità alla frequenza congiunta a impegno e partecipazione attiva e responsabile al dialogo educativo (max. gg. 25 di assenze per ogni alunno, anche se determinate da motivi di salute debitamente certificati);
  - partecipazione qualificata e responsabile alle attività integrative e complementari programmate dalla Scuola ai fini dell'ampliamento dell'offerta formativa (presenza almeno a 2/3 delle ore per ogni attività o progetto);
  - profitto di ottimo nell'insegnamento della religione cattolica;

- esperienze extrascolastiche qualificate, esperienze di studio all'estero coerenti con il corso di studio, debitamente documentate e con i requisiti previsti dalle disposizioni vigenti (credito formativo);
- punteggio minimo della banda di oscillazione agli alunni che:
  - presentano discontinuità nella frequenza (più di 25 giorni di assenza anche se determinate da motivi di salute debitamente certificati);
  - manifestano impegno discontinuo e interesse non costante;
- vengono esclusi dal punteggio massimo di ogni banda di oscillazione gli alunni che hanno fatto registrare assenze arbitrarie e non giustificate, collettive o semi collettive;
- non vengono valutate le attività extrascolastiche che, seppur documentate, non siano coerenti con il corso di studio frequentato;
- valutazione delle esperienze scolastiche debitamente documentate, ma non assegnazione del punteggio più alto previsto dalla banda di oscillazione quando non siano supportate da assiduità nella frequenza e da partecipazione attiva, responsabile e qualificata al dialogo educativo;
- eventuale integrazione del punteggio, laddove ricorrano le condizioni e nel caso in cui nell'anno precedente sia stato attribuito il punteggio minimo della banda di oscillazione.

### **CONSIDERAZIONI FINALI DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

L'attività didattica si è svolta secondo quanto era stato programmato. Il consiglio di classe ha deliberato unanimemente di dedicare il periodo dal 16 maggio al termine delle lezioni alla trattazione dei contenuti necessari al completamento del programma per quanto riguarda alcune discipline, nonché alla revisione degli argomenti più significativi e all'approfondimento di quelle tematiche a carattere pluridisciplinare che maggiormente concorrono al raggiungimento degli obiettivi dell'Esame di Stato.

Il Consiglio, ritiene opportuno far presente che gli alunni sono stati abituati ad affrontare prove strutturate, sia attraverso lavori in classe, sia attraverso il lavoro individualizzato e i compiti assegnati dai docenti di tutte le discipline, ma a giudizio unanime ritiene che la tipologia più rispondente all'impostazione della programmazione didattica sia la tipologia mista B+C, nella quale meglio si sono esplicitate le conoscenze, le competenze e le capacità degli alunni. Il Consiglio, esprime in generale la sua soddisfazione per il livello di crescita culturale ed umana

raggiunto dagli studenti che, attraverso una incisiva azione didattica ed educativa dei docenti, hanno saputo gradualmente migliorare ed arricchire la loro preparazione.

Il Consiglio, infine, si riserva di apportare eventuali integrazioni e modifiche al documento, allegando tutta la documentazione che si rendesse necessaria per avere un quadro più completo di tutte le attività educative e didattiche svolte.

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	COGNOME e NOME	FIRMA
ITALIANO E STORIA	FALCONE Adele	
LINGUA STRANIERA INGLESE	TREDICI Valeria	
MATEMATICA	MALAGRINO' Vincenzo	
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	CELOTTI Teresa	
SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI	FERRERI Fulvio	
T.P.S.E.E.	GIORDANO Antonino	
I.T.P. Laboratorio ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	CLEMENTE Domenico	
I.T.P. Laboratorio SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI e T.P.S.E.E.	MIRIELLO Fernando	
SCIENZE MOTORIE	CIRCOSTA Sonia	
RELIGIONE	PELLE Francesca	
DOCENTE DI SOSTEGNO	CHINDEMI Stefania	

Roccella Ionica, 15 /05/2018

Il Dirigente Scolastico  
Dott.ssa Rosita Fiorenza

# **ALLEGATI**

**AL**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**Anno 2017-2018**

***CLASSE V A***

***Indirizzo***

***ELETTRONICA ed ELETTROTECNICA  
(articolaz. Elettrotecnica)***

- **Griglia di valutazione della prima prova scritta (Italiano)**
- **Griglia di valutazione seconda prova scritta (Sistemi elettrici automatici)**
- **Tracce simulazione terza prova con griglia di valutazione**
- **Modulo interdisciplinare C.L.I.L.**

# GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA (ITALIANO)

COMPETENZE		CONOSCENZE	
		PERTINENZA ALLA TRACCIA E CONOSCENZA DEI CONTENUTI	CONOSCENZE
USO FORMALE DELLA LINGUA	Sintassi	Fluida, corretta, articolata, con lessico ricco, specifico e scelto	Scorrevole, corretta, articolata con lessico puntuale e vario
	Morfologia Ortografia Lessico		
PIANO DEL CONTENUTO ARGOMENTATIVO		Organico, coerente, sicuro e vivacemente argomentato	Coerente con argomentazioni e logicamente articolate
			Coerente con argomentazioni corrette e ordinate in strutture sequenziali
INFORMAZIONE/UTILIZZO DELLA DOCUMENTAZIONE (Saggio breve/ articolo)		Completa, puntuale e approfondita	Completa
			Quasi completa
COERENZA TRA TESTO E FORMA DI SCRITTURA (saggio breve/articolo)		Piena e consapevole	Forma di scrittura globale e rispondente alle consegne
			Forma di scrittura rispondente alle consegne pur con qualche limite esauriente
CORRENZA TRA TESTO E FORMA DI SCRITTURA (saggio breve/articolo)		Forma di scrittura efficace e pienamente rispondente alle consegne	Forma di scrittura non sempre rispondente alle consegne
			Forma di scrittura non sempre rispondente alle consegne
COMPRESIONE DEL TESTO (analisi testuale)		Chiara, completa puntuale ed approfondita	Chiara e completa
			Complessivamente chiara
PERTINENZA ALLA TRACCIA E CONOSCENZA DEI CONTENUTI		Risposta completa e pienamente pertinente con conoscenze ampie, complete e criticamente approfondite	Risposta nel complesso pertinente con conoscenze essenziali e corrette
			Risposta nel complesso pertinente con conoscenze semplici ma non corrette
ANALISI SINTESI E RIELABORAZIONE CRITICA		Capacità di cogliere in modo sicuro i concetti chiave degli argomenti, di organizzare con completezza i contenuti e di rielaborare efficacemente le informazioni	Capacità di cogliere con chiarezza i concetti chiave, di riorganizzare con correttezza i contenuti e di rielaborarli con qualche apporto personale
			Capacità di cogliere i fondamentali concetti chiave, di riorganizzare i contenuti pur con qualche imprecisione e autonomamente
CAPACITA'			Capacità di cogliere semplici concetti chiave, di riorganizzare i contenuti pur con alcune inesattezze e di rielaborarli correttamente
			Qualche difficoltà nel cogliere i concetti chiave. Inesattezze nel riorganizzare e rielaborare i contenuti
PUNTEGGI		Eccezionale-ottimo Totale punti: 15° : 15-14	Buono Totale punti: 15° : 13
			Discreto Totale punti: 15° : 12
		Sufficiente Totale punti: 15° : 10-11	Mediocre Totale punti: 15° : 8-9
		Insufficiente Totale punti: 15° : 6-7	Scarso Totale punti: 15° : 3-5
		Pessimo Totale punti: 15° : 1-2	

MANCATA RISPOSTA



## CRITERI DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA

NOME E COGNOME: \_\_\_\_\_ CLASSE: \_\_\_\_\_ SEZ. \_\_\_\_\_

TIPOLOGIA .....

Pertinenza alla traccia e conoscenza dei contenuti
Comprensione del testo (analisi testuale)
Coerenza tra testo e forma di scrittura (saggio breve/articolo)
Informazione/utilizzo della documentazione (saggio breve/articolo)
Piano del contenuto argomentativo
Uso formale della lingua (sintassi - morfologia - ortografia - lessico)
Analisi, sintesi e rielaborazione

PUNTEGGIO IN 15°	GIUDIZIO	CRITERIO 1 Pertinenza alla traccia e conoscenza dei contenuti	CRITERIO 2 Comprensione del testo (analisi testuale)	CRITERIO 3 Coerenza tra testo e forma di scrittura (saggio breve/articolo)	CRITERIO 4 Informazione/utilizzo della documentazione (saggio breve/articolo)	CRITERIO 5 Piano del contenuto argomentativo	CRITERIO 6 Uso formale della lingua (sintassi -morfologia - ortografia - lessico)	CRITERIO 7 Analisi, sintesi e rielaborazione
15°= 1 - 2	PESSIMO							
15°= 3-5	SCARSO							
15°= 6-7	INSUFFICIENTE							
15°= 8-9	MEDIOCRE							
15°= 10-11	SUFFICIENTE							
15°= 12	DISCRETO							
15°= 13	BUONO							
15°= 14-15	OTTIMO - ECCELLENTE							

Punteggio .....

### LEGENDA

1. Si calcola il voto inserendo una X nella griglia in corrispondenza del voto o il voto stesso. Si sommano i voti e si divide per il numero degli indicatori presi in esame a seconda della tipologia della prova
2. Attribuzione del voto nel caso di numero per intero:  
- inferiore a 0,50 : si arrotonda per difetto; uguale o superiore a 0,50: si arrotonda per eccesso

**GRIGLIA VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA 2017-18**

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
<b>Contenuti (pertinenza al testo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce gli argomenti del testo e li sviluppa in modo pertinente, organico ed approfondito.</li> <li>• Conosce gli argomenti del testo e li sviluppa in modo organico, pertinente e con qualche approfondimento.</li> <li>• Conosce gli argomenti del testo e li sviluppa in modo organico, pertinente e senza approfondimenti.</li> <li>• Non conosce gli argomenti del testo e lo sviluppo è comunque parziale e privo di approfondimenti.</li> <li>• Non conosce gli argomenti del testo e la trattazione è comunque disorganica e senza approfondimenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7</li> <li>• 5 - 6</li> <li>• 3 - 4</li> <li>• 2</li> <li>• 1</li> </ul>
<b>Correttezza operativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppa in modo corretto i calcoli, evidenziando tutti i passaggi.</li> <li>• Sviluppa in modo corretto i calcoli non evidenziando tutti i passaggi.</li> <li>• Sviluppa i calcoli con alcuni errori, trascurando di evidenziare i passaggi.</li> <li>• Sviluppa i calcoli con molti errori e senza nesso logico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> <li>• 3</li> <li>• 2</li> <li>• 1</li> </ul>
<b>Capacità di analisi e di sintesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizza i concetti chiave effettuando collegamenti pertinenti ed esprimendo giudizi motivati.</li> <li>• Analizza gli aspetti significativi effettuando qualche collegamento ed esprimendo semplici giudizi.</li> <li>• Analizza gli aspetti significati senza effettuare particolari collegamenti.</li> <li>• Non sa analizzare né operare valutazioni e collegamenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> <li>• 3</li> <li>• 2</li> <li>• 1</li> </ul>

**TOTALE** \_\_\_\_ /15

<b>Valut. in 15<sup>mi</sup></b>	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Valut. in 10<sup>mi</sup></b>	1	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5

<b>Valut. in 15<sup>mi</sup></b>	9	10	11	12	13	14	15
<b>Valut. in 10<sup>mi</sup></b>	5.5	6	6.5	7	8	9	10

**SIMULAZIONE TERZA PROVA  
ESAMI DI STATO 2018**

**TIPOLOGIA C - TIPOLOGIA B**

**Classe 5<sup>a</sup>A, indir. ELETTRONICA ed ELETTROTECNICA**

**(articol. ELETTROTECNICA)**

ALUNNO .....

MATERIE DELLA PROVA :

- ***ELETTROTECNICA***
- ***LINGUA STRANIERA ( Inglese )***
- ***MATEMATICA***
- ***STORIA***
- ***T.P.S.E.E. ( Tecnol. e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici )***

**Durata massima della prova: 2 ore.**

**Numero di quesiti: 30**

Note:

1. E' consentito l'uso di manuali, calcolatrici non programmabili e del vocabolario.
2. Apporre una crocetta a fianco della risposta ritenuta esatta, non sono ammesse cancellature.

## ELETTROTECNICA

1- Il modulo della f.e.m. indotta nelle fasi di un alternatore dipende

- a) dal flusso, dal numero di spire dell'indotto e dalla velocità di rotazione del rotore
- b) dal flusso, dal numero di spire dell'indotto e dallo scorrimento
- c) dal rapporto fra il numero di spire dell'induttore e dell'indotto
- d) dal flusso, dal numero di spire dell'indotto e dalla frequenza di alimentazione.

2- La reazione di indotto dell'alternatore è

- a) smagnetizzante quando il carico è induttivo
- b) magnetizzante quando il carico è resistivo
- c) sempre smagnetizzante
- d) trasversa quando il carico è capacitivo.

3- La coppia massima del motore asincrono è proporzionale:

- a) alla tensione di alimentazione e alla resistenza equivalente del rotore
- b) al quadrato della tensione di alimentazione e alla resistenza equivalente del rotore
- c) al quadrato della tensione di alimentazione e inversamente proporzionale alla resistenza equivalente del rotore
- d) al quadrato della tensione di alimentazione e inversamente proporzionale all' induttanza equivalente del rotore.

4- Indicare la velocità a carico nominale di un motore asincrono trifase che ha i seguenti dati di targa:

$$P_n = 5000 \text{ kW}; \quad 8 \text{ poli}; \quad f = 50 \text{ Hz}; \quad s = 0,015;$$

- a) 739 giri/min
- b) 1447 giri/min
- c) 985 giri/min
- d) 369 giri/min



## ELETTROTECNICA

5- In un motore asincrono, chi genera il campo magnetico rotante? (max sei righe)

---

---

---

---

---

---

6- Quali sono i parametri del circuito equivalente di una fase dell'alternatore? Che cosa rappresentano? (max sei righe)

---

---

---

---

---

---

INGLESE

- 1) A voltmeter is a device which measures
  - a. potential difference
  - b. electric charges
  - c. magnetic fields
  - d. resistance to heat
  
- 2) Passive circuit elements are so called because
  - a. their behavior depends on the direction of current flow
  - b. their behavior does not depend on the direction of current flow
  - c. their behavior modifies the current flow
  - d. their behavior influences the current flow
  
- 3) In a microprocessor the ALU performs
  - a. logical calculations
  - b. algorithms
  - c. arithmetic calculations
  - d. computational tasks
  
- 3) To remove imperfect products from a conveyor belt robots
  - a. must ask for human's help
  - b. need to be able to resolve quickly complex images
  - c. need to apply a larger number of sensors
  - d. must follow new instructions provided by different programs

-----  
A) Describe some elementary precautions to be taken when you work on an electric plant (max. 6 lines)

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

B) Define in your words what electronic is and which applications it has (max.6 lines)

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

## MATEMATICA

1) Se $y = e^{-x}$ la sua derivata nel punto $x=0$ è:	
	1
	-1
	0
	la funzione non è derivabile nel punto $x=0$ .
2) Il campo di esistenza della funzione $f(x) = \frac{x+3}{x^2-3x}$ si ottiene da:	
	$\frac{x+3}{x^2-3x} \geq 0$
	$x^2-3x \geq 0$
	$x^2-3x > 0$
	$x^2-3x \neq 0$
3) Il limite di $x \rightarrow \infty$ della funzione $y = \frac{x^2+1}{x^2}$ è:	
	$+\infty$
	0
	1
	1/2
4) Quale dei seguenti punti è di massimo per la funzione $f(x) = 4x - x^2$	
	$x=0$
	$x=2$
	$x=4$
	La funzione non ha massimi

1) Verificare se il teorema di Rolle è applicabile alla funzione  $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$  nell'intervallo  $[1;2]$  ed in caso affermativo determinare il punto o i punti in cui la derivata prima è nulla; (max 6 righe).

---



---



---



---



---



---

2) Calcolare la crescita della funzione  $y = x^3 - 2x^2$ ; (max 6 righe).

---



---



---



---



---



---

## STORIA

1) Quale di questi avvenimenti NON è inerente alla seconda guerra mondiale?

- a) Operazione Barbarossa;
- b) Governo di Vichy;
- c) Pearl Harbor;
- d) Battaglia dello Jutland.

2) Alla conferenza di pace del 1919 i delegati che ebbero una effettiva autorità furono quelli di:

- a) Inghilterra, Germania, Francia e Italia;
- b) Inghilterra, Francia, USA e URSS;
- c) Inghilterra, Francia, USA e Italia;
- d) Inghilterra, USA, URSS e Italia.

3) Dopo l'entrata dell'esercito tedesco a Parigi nel giugno 1940:

- a) la Francia firma l'armistizio. I generali Pétain e De Gaulle organizzano la Resistenza;
- b) la Francia organizza una strenua Resistenza sotto la guida del generale De Gaulle;
- c) la Francia firma l'armistizio e viene divisa fra Nord controllato dalla Germania e Sud controllato da un governo collaborazionista;
- d) la Francia viene annessa alla Germania.

4) La Triplice Alleanza comprende:

- a) Italia, Austria, Germania;
- b) Germania, Austria, Francia;
- c) Germania, Austria, Russia;
- d) Italia, Francia, Inghilterra.

5) Fornisci una sintetica spiegazione dei seguenti patti (max due righe per definizione):

-Patto d' Acciaio: \_\_\_\_\_

-Patto Tripartito: \_\_\_\_\_

-Patto Molotov-Ribbentrop: \_\_\_\_\_



2) Illustra brevemente le motivazioni che stanno alla base delle persecuzioni naziste contro gli Ebrei (max sei righe):

---

---

---

---

---

---

A) QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

1.	<p><b>Cosa si intende per contatto diretto?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> contatto tra la persona e la massa!</li> <li><input type="checkbox"/> contatto tra la persona ed una parte dell'impianto elettrico che è in tensione in condizioni di ordinario funzionamento!</li> <li><input type="checkbox"/> contatto tra due parti conduttrici dell'impianto elettrico!</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle risposte precedenti!</li> </ul>
2.	<p><b>Cosa si intende per massa?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> parte metallica dotata di isolamento doppio o rinforzato!</li> <li><input type="checkbox"/> involucro esterno di un componente elettrico!</li> <li><input type="checkbox"/> parte conduttrice accessibile di un componente elettrico, che non è in tensione in condizioni ordinarie, ma che può andare in tensione in condizioni di guasto!</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle risposte precedenti!</li> </ul>
3.	<p><b>Cosa si intende per impianto realizzato a regola d'arte?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle risposte precedenti!</li> <li><input type="checkbox"/> impianto realizzato mediante l'impiego di prodotti garantiti dal negoziante!</li> <li><input type="checkbox"/> impianto realizzato mediante l'impiego di prodotti dotati di marchio CE e/o IMQ!</li> <li><input type="checkbox"/> impianto realizzato in conformità alla legge 186/68 al DM 37/08 e alle norme dell'UNI e del CEI!</li> </ul>
4.	<p><b>A quanto corrisponde la potenza assorbita da 4 motori asincroni trifase di potenza nominale 7,5 [kW] e rendimento nominale 0,86, assumendo <math>K_u=0,75</math> e <math>K_c=0,7</math>?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 18,3 [kW]!</li> <li><input type="checkbox"/> 15,7 [kW]!</li> <li><input type="checkbox"/> 19,7 [kW]!</li> <li><input type="checkbox"/> 30 [kW]!</li> </ul>

B) QUESITI A RISPOSTA APERTA (max sei righe)

1. Cosa si intende per baricentro elettrico di un impianto e quali sono i vantaggi?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Da che cosa dipende il numero di trasformatori da installare all'interno di una cabina di trasformazione?

.....

.....

.....

.....

.....

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE**  
**CLASSE 5<sup>A</sup> A INDIRIZZO ELETTROTECNICA ED AUTOMAZIONE**  
**(articol. Elettrotecnica)**

Studente: .....

**DOMANDE A RISPOSTA CHIUSA**

Punti zero - risposta non data  
 Punti zero - risposta errata  
 Punti 0.75 - risposta corretta

	Numero risposte corrette	Punti
Elettrotecnica		
Lingua stran. (Inglese )		
Matematica		
Storia		
T.P.S.E.E.		
		<b>Totale A</b>

**DOMANDE A RISPOSTE APERTE**

Punti 0.0 - risposta non data  
 Punti 0.5 - risposta confusa  
 Punti 1.0 - risposta elementare  
 Punti 1.5 - risposta significativa

Elettrotecnica		Lingua stran.		Matematica		Storia		T.P.S.E.E.		Totale B
1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	
domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	

**VOTO**

(Totale A + totale B) / 2 arrotondato alla cifra intera superiore : ..... / 15<sup>mi</sup>

**SIMULAZIONE TERZA PROVA  
ESAMI DI STATO 2018**

**TIPOLOGIA C - TIPOLOGIA B**

**Classe 5<sup>a</sup>A, indir. ELETTRONICA ed ELETTROTECNICA**

**(articol. ELETTROTECNICA)**

ALUNNO .....

MATERIE DELLA PROVA :

- ***ELETTROTECNICA***
- ***LINGUA STRANIERA (Inglese)***
- ***MATEMATICA***
- ***STORIA***
- ***T.P.S.E.E. (Tecnol. e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici)***

**Durata massima della prova: 2 ore.**

**Numero di quesiti: 30**

Note:

1. E' consentito l'uso di manuali, calcolatrici non programmabili e del vocabolario.
2. Apporre una crocetta a fianco della risposta ritenuta esatta, non sono ammesse cancellature.

## ELETTROTECNICA

1- Il modulo della f.e.m. indotta nelle fasi di un alternatore dipende

- a) dal flusso, dal numero di spire dell'indotto e dalla velocità di rotazione del rotore
- b) dal flusso, dal numero di spire dell'indotto e dallo scorrimento
- c) dal rapporto fra il numero di spire dell'induttore e dell'indotto
- d) dal flusso, dal numero di spire dell'indotto e dalla frequenza di alimentazione.

2- La reazione di indotto dell'alternatore è

- a) smagnetizzante quando il carico è induttivo
- b) magnetizzante quando il carico è resistivo
- c) sempre smagnetizzante
- d) trasversa quando il carico è capacitivo.

3- La coppia massima del motore asincrono è proporzionale:

- a) alla tensione di alimentazione e alla resistenza equivalente del rotore
- b) al quadrato della tensione di alimentazione e alla resistenza equivalente del rotore
- c) al quadrato della tensione di alimentazione e inversamente proporzionale alla resistenza equivalente del rotore
- d) al quadrato della tensione di alimentazione e inversamente proporzionale all' induttanza equivalente del rotore.

4- Indicare la velocità a carico nominale di un motore asincrono trifase che ha i seguenti dati di targa:

$$P_n = 5000 \text{ kW}; \quad 8 \text{ poli}; \quad f = 50 \text{ Hz}; \quad s = 0,015;$$

- a) 739 giri/min
- b) 1447 giri/min
- c) 985 giri/min
- d) 369 giri/min

## ELETTROTECNICA

5- In un motore asincrono, chi genera il campo magnetico rotante? (max sei righe)

---

---

---

---

---

---

6- Quali sono i parametri del circuito equivalente di una fase dell'alternatore? Che cosa rappresentano? (max sei righe)

---

---

---

---

---

---

INGLESE

- 1) A voltmeter is a device which measures
  - a. potential difference
  - b. electric charges
  - c. magnetic fields
  - d. resistance to heat
  
- 2) Passive circuit elements are so called because
  - a. their behavior depends on the direction of current flow
  - b. their behavior does not depend on the direction of current flow
  - c. their behavior modifies the current flow
  - d. their behavior influences the current flow
  
- 3) In a microprocessor the ALU performs
  - a. logical calculations
  - b. algorithms
  - c. arithmetic calculations
  - d. computational tasks
  
- 3) To remove imperfect products from a conveyor belt robots
  - a. must ask for human's help
  - b. need to be able to resolve quickly complex images
  - c. need to apply a larger number of sensors
  - d. must follow new instructions provided by different programs

-----  
A) Describe some elementary precautions to be taken when you work on an electric plant (max. 6 lines)

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

B) Define in your words what electronic is and which applications it has (max.6 lines)

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



## MATEMATICA

1) Se  $y = e^{-x}$  la sua derivata nel punto  $x=0$  è:

<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	-1
<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	la funzione non è derivabile nel punto $x=0$ .

2) Il campo di esistenza della funzione  $f(x) = \frac{x+3}{x^2-3x}$  si ottiene da:

<input type="checkbox"/>	$\frac{x+3}{x^2-3x} \geq 0$
<input type="checkbox"/>	$x^2-3x \geq 0$
<input type="checkbox"/>	$x^2-3x > 0$
<input type="checkbox"/>	$x^2-3x \neq 0$

3) Il limite di  $x \rightarrow \infty$  della funzione  $y = \frac{x^2+1}{x^2}$  è:

<input type="checkbox"/>	$+\infty$
<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	1/2

4) Quale dei seguenti punti è di massimo per la funzione  $f(x) = 4x - x^2$

<input type="checkbox"/>	$x=0$
<input type="checkbox"/>	$x=2$
<input type="checkbox"/>	$x=4$
<input type="checkbox"/>	La funzione non ha massimi

1) Verificare se il teorema di Rolle è applicabile alla funzione  $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$  nell'intervallo  $[1;2]$  ed in caso affermativo determinare il punto o i punti in cui la derivata prima è nulla; (max 6 righe).

---

---

---

---

---

---

---

---

2) Calcolare la crescita della funzione  $y = x^3 - 2x^2$ ; (max 6 righe).

---

---

---

---

---

---

---

---



## STORIA

1) Quale di questi avvenimenti NON è inerente alla seconda guerra mondiale?

- a) Operazione Barbarossa;
- b) Governo di Vichy;
- c) Pearl Harbor;
- d) Battaglia dello Jutland.

2) Alla conferenza di pace del 1919 i delegati che ebbero una effettiva autorità furono quelli di:

- a) Inghilterra, Germania, Francia e Italia;
- b) Inghilterra, Francia, USA e URSS;
- c) Inghilterra, Francia, USA e Italia;
- d) Inghilterra, USA, URSS e Italia.

3) Dopo l'entrata dell'esercito tedesco a Parigi nel giugno 1940:

- a) la Francia firma l'armistizio. I generali Pétain e De Gaulle organizzano la Resistenza;
- b) la Francia organizza una strenua Resistenza sotto la guida del generale De Gaulle;
- c) la Francia firma l'armistizio e viene divisa fra Nord controllato dalla Germania e Sud controllato da un governo collaborazionista;
- d) la Francia viene annessa alla Germania.

4) La Triplice Alleanza comprende:

- a) Italia, Austria, Germania;
- b) Germania, Austria, Francia;
- c) Germania, Austria, Russia;
- d) Italia, Francia, Inghilterra.

5) Fornisci una sintetica spiegazione dei seguenti patti (max due righe per definizione):

-Patto d' Acciaio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

-Patto Tripartito: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

-Patto Molotov-Ribbentrop: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2) Illustra brevemente le motivazioni che stanno alla base delle persecuzioni naziste contro gli Ebrei (max sei righe):

---

---

---

---

---

---

1) Per calcolare l'area di una parte di piano con un lato curvilineo si usano gli integrali definiti: dire che cosa si intende per integrali definiti ed integrali indefiniti. (max 6 righe).

---

---

---

---

---

---

---

---

2) Dopo aver enunciato il teorema di Lagrange verificare se è applicabile alla funzione  $y = \sqrt[3]{x}$  nell'intervallo  $[0; 3]$ . (max 6 righe).

---

---

---

---

---

---

---

---

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

A) QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

1.	<p><b>Cosa si intende per contatto diretto?</b></p> <p><input type="checkbox"/> contatto tra la persona e la massa!</p> <p><input type="checkbox"/> contatto tra la persona ed una parte dell'impianto elettrico che è in tensione in condizioni di ordinario funzionamento!</p> <p><input type="checkbox"/> contatto tra due parti conduttrici dell'impianto elettrico!</p> <p><input type="checkbox"/> nessuna delle risposte precedenti!</p>
2.	<p><b>Cosa si intende per massa?</b></p> <p><input type="checkbox"/> parte metallica dotata di isolamento doppio o rinforzato!</p> <p><input type="checkbox"/> involucro esterno di un componente elettrico!</p> <p><input type="checkbox"/> parte conduttrice accessibile di un componente elettrico, che non è in tensione in condizioni ordinarie, ma che può andare in tensione in condizioni di guasto!</p> <p><input type="checkbox"/> nessuna delle risposte precedenti!</p>
3.	<p><b>Cosa si intende per impianto realizzato a regola d'arte?</b></p> <p><input type="checkbox"/> nessuna delle risposte precedenti!</p> <p><input type="checkbox"/> impianto realizzato mediante l'impiego di prodotti garantiti dal negoziante!</p> <p><input type="checkbox"/> impianto realizzato mediante l'impiego di prodotti dotati di marchio CE e/o IMQ!</p> <p><input type="checkbox"/> impianto realizzato in conformità alla legge 186/68 al DM 37/08 e alle norme dell'UNI e del CEI!</p>
4.	<p><b>A quanto corrisponde la potenza assorbita da 4 motori asincroni trifase di potenza nominale 7,5 [kW] e rendimento nominale 0,86, assumendo <math>K_u=0,75</math> e <math>K_c=0,7</math>?</b></p> <p><input type="checkbox"/> 18,3 [kW]!</p> <p><input type="checkbox"/> 15,7 [kW]!</p> <p><input type="checkbox"/> 19,7 [kW]!</p> <p><input type="checkbox"/> 30 [kW]!</p>

B) QUESITI A RISPOSTA APERTA (max sei righe)

1. Cosa si intende per baricentro elettrico di un impianto e quali sono i vantaggi?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Da che cosa dipende il numero di trasformatori da installare all'interno di una cabina di trasformazione?

.....

.....

.....

.....

.....

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE**  
**CLASSE 5<sup>A</sup> A INDIRIZZO ELETTROTECNICA ED AUTOMAZIONE**  
**(articol. Elettrotecnica)**

Studente: .....

**DOMANDE A RISPOSTA CHIUSA**

Punti zero - risposta non data  
 Punti zero - risposta errata  
 Punti 0.75 - risposta corretta

	Numero risposte corrette	Punti
Elettrotecnica		
Lingua stran. (Inglese )		
Matematica		
Storia		
T.P.S.E.E.		
		<b>Totale A</b>

**DOMANDE A RISPOSTE APERTE**

Punti 0.0 - risposta non data  
 Punti 0.5 - risposta confusa  
 Punti 1.0 - risposta elementare  
 Punti 1.5 - risposta significativa

Elettrotecnica		Lingua stran.		Matematica		Storia		T.P.S.E.E.		Totale B
1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	
domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	domanda	

**VOTO**

(Totale A + totale B) / 2 arrotondato alla cifra intera superiore : ..... / 15<sup>mi</sup>



## MODULO INTERDISCIPLINARE CLIL

### MISTER ARDUINO

**DESTINATARI:** studenti delle quinte classi    **ENGLISH LEVEL:** B1/B2 (EUROPEAN FRAMEWORK)

**Docenti coinvolti:** INGLESE -SCIENZE

**TEMPI:** 10 ore

#### MODALITÀ DI ATTUAZIONE

- nell'ambito delle singole discipline: trattazione dei contenuti in L1 e L2 previa sincronizzazione tra i due insegnanti per far coincidere i tempi di svolgimento del percorso

#### PREREQUISITI

##### DISCIPLINARI

- Descrivere la struttura e le caratteristiche di Arduino.
- Comprendere e confrontare informazioni
- Riconoscere semplici relazioni causa ed effetto

##### LINGUISTICI

- conoscere le principali strutture linguistiche di livello intermedio.
- capire parole o espressioni scritte e orali inerenti al modulo
- enunciare in forma scritta e orale definizioni e proprietà
- eseguire correttamente le istruzioni richieste

#### OBIETTIVI GENERALI

- stimolare la motivazione dello studente;
- sviluppare le abilità comunicative grazie all'utilizzo della lingua straniera in contesti diversi da quelli normalmente utilizzati dagli studenti
- sviluppare interessi e atteggiamenti plurilingui stimolando la volontà di conoscere e lo spirito di ricerca, la curiosità e l'attenzione per la sperimentazione e la scienza
- sviluppare l'autonomia operativa ed organizzativa e potenziare il metodo di studio individuale

#### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

##### COMPETENZE

- Comprendere attraverso lo studio la struttura e le funzioni di Arduino.
- Definire le applicazioni nei vari settori.
- Saper attivare strategie di apprendimento individuale: tecniche differenziate di ascolto/lettura/scrittura; strumenti logici, critici (*analisi, sintesi, valutazione dati, confronto e collegamento*) e metodologici e procedure operative (*metodi di indagine/ricerca e di utilizzo delle diverse forme di informazione*);

##### ABILITÀ DISCIPLINARI

- comprendere ed elaborare testi scritti di carattere scientifico in LS di tipo informativo, descrittivo ed espositivo (terminologia, definizioni)
- essere in grado di ascoltare e comprendere spiegazioni scientifiche in L2
- individuare nei testi le principali proprietà e funzioni dei controllori e degli attuatori.
- analizzare dati e informazioni, concettualizzare, problematizzare e individuare punti di forza e criticità
- presentare la scheda usando il linguaggio tecnico specifico

##### CONOSCENZE

- i diversi contesti di uso pratico di Arduino.
- principali meccanismi delle tecnologie che impiegano Arduino.
- lessico specifico

#### CONTENUTI

- **The genesis of Arduino**
- **Different uses of Arduino**
- **How to create an equipment using Arduino**



- **How better is life with this device? Searching in the web**
- **Let's debate this innovation**

### ATTIVITÀ

L'attività si svolgerà con metodologia CLIL, secondo le fasi di seguito indicate:

- 1) **LEAD-IN:** In questa fase sono state proposte:
  - a) attività motivazionali di warming up;
  - b) attività lessicali finalizzate ad orientare gli alunni alla comprensione dei testi;
  - c) eventuali attività di contestualizzazione disciplinare.
- 2) **READING – LISTENING-WRITING-SPEAKING:** verranno proposti testi di *reading and listening* al fine di presentare il contenuto del percorso.  
Per favorire l'assimilazione graduale delle informazioni, i testi saranno stati suddivisi in paragrafi spesso intercalati da brevi domande S/O di comprensione immediata (*comprehension questions*) dei punti principali.
- 3) **PRACTICE:** In questa fase saranno proposte attività di consolidamento, rinforzo, approfondimento e verifica in cui gli alunni adopereranno le conoscenze e le abilità disciplinari e linguistiche obiettivo del Modulo, e cioè:
  - a) attività di comprensione del testo;
  - b) attività di consolidamento/ampliamento lessicale;
  - c) esercizi applicativi correlati alla dimensione disciplinare e linguistica del testo-
- 4) **TESTING AND ASSESSMENT**  
Questa fase riguarda la VALUTAZIONE del percorso.

### METODOLOGIA E STRUMENTI

#### METODOLOGIA

**Approccio collaborativo e interattivo**

**Approccio comunicativo - induttivo**

#### STRATEGIE E TECNICHE D'INSEGNAMENTO

- dialogo interattivo con gli studenti della classe
- presentazione dei contenuti in forma di conversazione, di discussione e scambio di idee tra i due docenti e gli allievi.
- centralità del testo quale strumento per promuovere sia la competenza comunicativa in L1 che l'acquisizione dei contenuti scientifici
- attività di comprensione ed elaborazione di risposte a test strutturati e non ed attività laboratoriali da svolgere in coppia o in gruppo
- Lezione frontale

**STRUMENTI** (testi, materiali, attività, risorse)

- Schede
- Lavagna
- Laboratorio
- Lavagna multimediale
- Computer

### STRUMENTI DI VERIFICA- TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

**Strumenti:**

**PROVE DI VERIFICA S/O.** Per la correzione ci si avvarrà delle **Griglie di Valutazione/rilevazione delle singole discipline**

## TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

SISTEMI	INGLESE
<p><b>COMPRESIONE/PRODUZIONE SCRITTA</b>(PROVA A TIPOLOGIA MISTA: risposte aperte - risposte chiuse): <b>Risposte aperte</b> <b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b> conoscenze, esposizione ed uso del linguaggio specifico, pertinenza e completezza della risposta <b>Domande a risposta multipla, domande "vero/falso"</b> <b>COMPRESIONE/PRODUZIONE ORALE:</b> <b>Colloqui, conversazioni, risposte a domande aperte</b> <b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b> conoscenze, comprensione, esposizione ed uso formale della lingua, pertinenza e completezza della risposta, capacità di analisi e di collegamento</p>	<p><b>COMPRESIONE/PRODUZIONE SCRITTA</b>(PROVA A TIPOLOGIA MISTA: risposte aperte - risposte chiuse): <b>Risposte aperte</b> <b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b> esposizione, uso formale della lingua, pertinenza e completezza della risposta <b>Domande riferite ad un testo</b> <b>CRITERI DA UTILIZZARE NELLA VALUTAZIONE DELLE PROVE DI VERIFICA:</b> comprensione, esposizione, uso formale della lingua, pertinenza e completezza della risposta <b>Esercizi di completamento</b> <b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b> uso delle strutture e funzioni linguistiche <b>COMPRESIONE/PRODUZIONE ORALE: risposte a domande aperte, domande riferite ad un testo</b> <b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b> conoscenze, comprensione, esposizione ed uso formale della lingua, pertinenza e completezza della risposta</p>