

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"CRISTOFORO MARZOLI"  
PALAZZOLO s/O - BRESCIA**



**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE  
ITIS  
CLASSE 5<sup>^</sup> E  
INDIRIZZO ELETTECNICA  
ANNO SCOLASTICO 2008/2009**

ai sensi della normativa vigente  
Vista l'O.M. n. 40 dell'8 aprile 2009

## INDICE

Prima parte

### LA SCUOLA

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Presentazione dell'istituto  | pag. 4 |
| 2. Finalità educative e principi ispiratori   | pag. 6 |
| 3. Presentazione dell'Istituto Tecnico industriale                                      | pag. 6 |
| 4. Indirizzo elettrotecnica ed automazione: quadro orario e profilo formativo in uscita | pag. 7 |

Seconda parte

### LA CLASSE 5<sup>A</sup> E ELK E IL SUO CONSIGLIO DI CLASSE

- |  |         |
|--|---------|
| 5. Presentazione della classe                            | pag. 10 |
| 6. Composizione e storia della classe - elenco candidati | pag. 11 |
| 7. Continuità didattica                                  | pag. 12 |

### 8. LA PROGETTAZIONE COLLEGALE

- |  |         |
|--|---------|
| 8.1 Intese programmatiche e obiettivi: trasversali cognitivi relazionali | pag. 13 |
| 8.2 Organizzazione della didattica                                       | pag. 13 |
| 8.3 Misurazione e valutazione degli apprendimenti                        | pag. 14 |
| 8.4 Tipologia e quantità delle verifiche e delle simulazioni             | pag. 15 |
| 8.5 Mezzi e spazi, metodi, tipologia lezioni, interventi di recupero     | pag. 15 |
| 8.6 Attività integrative   | pag. 16 |

Terza parte

**PROCESSO DI INSEGNAMENTO/APPRENDIMENTO PER DISCIPLINA**

**PREMESSA** pag. 18

- Religione pag. 18
- Educazione Fisica pag. 19
- Italiano pag. 20
- Storia pag. 21
- Inglese pag. 22
- Matematica pag. 23
- Diritto ed Economia pag. 24
- Elettrotecnica pag. 25
- Sistemi elettrici pag. 26
- TDP pag. 27
- Impianti pag. 29

Quarta parte

**ALLEGATI**

- Indicatori e descrittori per la compilazione dei giudizi analitici pag. 32
- Schede di valutazione disciplinari pag. 35
- Copia delle simulazioni effettuate pag. 40
- Schede di valutazione proposte dall'Istituto per le prove d'esame pag. 54
- Criteri per l'integrazione del credito scolastico pag. 55

*Firme*

- I Docenti del Consiglio di classe pag. 57

# **PRIMA PARTE**

## **LA SCUOLA**

## 1. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

Istituto di Istruzione Superiore *“Cristoforo Marzoli”*  
con Sezioni Associate:

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "CRISTOFORO MARZOLI"  
LICEO SCIENTIFICO DI STATO "GALILEO GALILEI"  
Via Levadello, 25036 **Palazzolo S/O** (BS) - Tel. 0307400391- Fax 0307407000

*e-mail* : [palamarz@provincia.brescia.it](mailto:palamarz@provincia.brescia.it)

*Dirigente Scolastico*  
*Prof. Mario Ferrari*

CLASSI LICEO	
Indirizzo di studio	Numero classi
Sociale	11 (2 artic)
Tradizionale	14 (2 artic)
Informatico	5 (1 artic)
Linguistico	5
<b>Totale</b>	<b>34</b>

ALUNNI LICEO	
Indirizzo di studio	Numero alunni
Sociale	241
Tradizionale	291
Informatico	79
Linguistico	89
<b>Totale</b>	<b>700</b>

CLASSI ITIS	
Indirizzo di studio	Numero classi
Meccanica ind.	4 (1 artic)
Elettrotecnica	3
Elettronica e comunicazioni	4 (1 artic)
Biennio comune	7
<b>Totale</b>	<b>17</b>

ALUNNI ITIS	
Indirizzo di studio	Numero alunni
Meccanica ind.	69
Elettrotecnica	43
Elettronica e comunicazioni	45
Biennio comune	158
<b>Totale</b>	<b>315</b>

**L'Istituto di Istruzione Superiore "Cristoforo Marzoli"** situato a Palazzolo s/O, città in posizione intermedia tra Brescia e Bergamo, **accoglie oltre 1000 studenti** che provengono da ben quarantacinque comuni delle due province.

L'Istituto risponde alla richiesta di formazione scientifica, tecnologica, umanistica e culturale di un contesto socio-economico sempre più terziarizzato.

L'Istituto **comprende un Istituto Tecnico Industriale e un Liceo scientifico**, ambedue quinquennali.

- **L'Istituto Tecnico Industriale** ha **tre indirizzi**: Perito in Meccanica, Perito in Elettronica e Telecomunicazioni e Perito in Elettrotecnica e Automazione.
- **Il Liceo Scientifico** offre **quattro possibilità** di scelta: Liceo Scientifico, Liceo Scientifico Piano Nazionale Informatica, Liceo Linguistico (CM 27/91), Liceo delle Scienze Sociali con due opzioni nel triennio, Società e Risorse Umane e Comunicazione, Musica e Spettacolo.

La varietà delle proposte formative è sostenuta da **una significativa dotazione strutturale** (Laboratori Scientifici, Tecnologici, Informatici, Biblioteca, Sala Audiovisivi e Multimediale, laboratorio linguistico, Palestra, Sala Pesi e Macchine per il potenziamento muscolare, Bar, Mensa) che permette ai nostri studenti e docenti di utilizzare la struttura fino alle ore 18 .00.

L'attività curricolare è arricchita da **un'ampia Offerta Formativa Integrativa** proposta a tutti gli studenti, sia in orario curricolare che extra-curricolare:

Cineforum in lingua inglese e francese, progetto "Musica alla Scala", insegnamento integrativo di attività sportive, corsi in preparazione alla certificazione europea di lingua inglese e francese, corsi in preparazione alla "Patente Europea di guida del Computer - ECDL -" con possibilità di sostenere gli esami in Istituto che è Test Center ECDL accreditato, corsi di informatica avanzata, partecipazione alle Olimpiadi della Matematica.

**Corsi specifici vengono attivati annualmente per il Liceo delle scienze sociali:** organizzazione eventi, fotografia, pittura, ripresa e video montaggio, musica, avvio al "linguaggio dei segni" a cura dell'Ente Nazionale dei sordomuti, laboratorio di drammaturgia.

Nell'Istituto Marzoli **si realizzano stage** in ambedue le sezioni.

**Nella sezione ITIS** gli Stage sono l'esito di una ricca rete di relazioni Scuola-Industria e hanno lo scopo di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro, agevolando le scelte professionali mediante una conoscenza diretta del mondo del lavoro.

**Nel Liceo scientifico** e linguistico gli Stage si effettuano presso istituti universitari, di ricerca, ASL, aziende del territorio, studi di architettura, commercialisti.

**Nel triennio del Liceo delle Scienze Sociali** lo stage formativo è attività curricolare, pertanto effettuata durante l'anno e progettata su un tema interdisciplinare, fortemente significativo per la conoscenza delle possibilità di intervento degli operatori sociali e della comunicazione, secondo le due prospettive formative del Liceo sociale di Palazzolo.

**Lo studente** iscritto al Marzoli è **sostenuto nel compito dell'apprendimento** da molteplici iniziative: attività di accoglienza rivolte agli studenti neo iscritti alla classe prima, progetti per gli studenti non italo-foni e per quelli diversamente abili, sportello help, corsi di recupero pomeridiani, attività di prevenzione del disagio, percorsi di orientamento post-diploma sia per l'Università che per il mondo del lavoro.

## 2. FINALITA' EDUCATIVE E PRINCIPI ISPIRATORI

L'Istituto di Istruzione Superiore "C.Marzoli" considera l'alunno al centro dell'organizzazione, degli obiettivi e delle finalità dell'attività didattica e formativa, pertanto all'alunno vengono forniti gli strumenti perché sia messo in grado di leggere con chiarezza le linee educative dell'Istituto.

Esse recepiscono il dettato costituzionale, sono estesamente dichiarate nel POF e qui vengono sinteticamente richiamate.

Finalità ultime dell'Istituto sono:

- formare cittadini onesti che sappiano volgere la propria cultura e le specifiche acquisizioni disciplinari a vantaggio di tutta la comunità, in un'ottica di partecipazione piena alla vita sociale e politica;
- mettere gli studenti in condizione di usare in modo efficace le risorse e le opportunità della cultura di cui fanno parte, rendendoli altresì capaci di affrontare un mondo in continua evoluzione;
- promuovere la dimensione europea per fondare il senso di una comune appartenenza, nella consapevolezza sia dell'identità nazionale, che di un comune impegno di cittadinanza, per una convivenza civile democratica e pluralista.
- far acquisire la conoscenza e la pratica dei diritti e doveri dell'uomo e del principio di uguaglianza tra gli uomini, con particolare attenzione alla parità dei diritti e dei doveri tra uomini e donne;
- saper considerare la diversità di idee e di opinioni un'occasione per il confronto e la ricerca di valori condivisi, riconoscendo il diritto alla diversità etnica, religiosa, culturale;
- far riconoscere il valore della legalità intesa come rispetto del diritto e la salvaguardia dell'ambiente quale diritto fondamentale della persona e della collettività;
- formare uomini e donne capaci di saper valutare e autovalutarsi con senso critico.

## 3. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

### Breve storia

L'attuale Istituto "Cristoforo Marzoli" nasce dalla fusione, nel 2000, di due realtà scolastiche preesistenti e da tempo operanti sul territorio nelle rispettive sfere di competenza; delle due, l'ITIS "Cristoforo Marzoli" esiste come sezione staccata dell'ITIS "Castelli" dal 1968 e viene costituito come autonomo nel 1974, con l'indirizzo di Meccanica; si è arricchito progressivamente, dal 1988, con il corso di studi in Elettronica e Telecomunicazioni ed, infine, con quello di Elettrotecnica ed Automazione, nel 2001;

### La figura professionale del Perito Industriale

◆ Il perito industriale, esperto in problemi di organizzazione e progettazione produttiva, oltre a possedere una consistente cultura generale, accompagnata da buone capacità linguistico-espressive e logico-interpretative, avrà conoscenze ampie e sistematiche dei processi che caratterizzano l'impresa sotto il profilo economico, giuridico, organizzativo e progettuale.

◆ La figura del perito ha subito una vera e propria rivoluzione con l'avvento dell'automazione e della robotica nei processi produttivi. Il ruolo di tale figura non è più quello delle semplici applicazioni tecniche, dell'esecutore, del traduttore in pratica di input che vengono dall'alto: egli deve avere una preparazione generale adeguata ai compiti richiesti, una mentalità flessibile, scientifica, critica, attenta ai particolari ed alle dinamiche generali. Il perito vive direttamente il meccanismo produttivo, e, perciò, è abilitato a proporre variazioni e miglioramenti, a saper usare strumenti e tecniche; è una figura eclettica e polifunzionale; uno dei suoi ambiti lavorativi è l'ufficio ove la realtà progettuale deve essere funzionale, attenta scrupolosa.

### Figura professionale del Perito in Elettrotecnica ed Automazione

Il corso di studi in Elettrotecnica ed Automazione consente l'inserimento, a diversi livelli, nei vari settori dell'industria.

Il raggiungimento di tale obiettivo, considerato il fatto che negli ultimi anni si è avuto nel mondo

produttivo un radicale cambiamento dell'organizzazione del lavoro, ha comportato l'esigenza di adeguare la progettazione didattica ed il relativo percorso formativo.

La figura tecnico-professionale del Perito in Elettrotecnica e Automazione possiede una ricchezza e diversificazione di competenze tali da conferirgli un elevato grado di versatilità operativa, cui corrisponde un vasto orizzonte occupazionale.

Si va dalla possibilità dell'esercizio della libera professione di Perito in Elettrotecnica e Automazione, con attività di progettazione, collaudo, documentazione e manutenzione di impianti elettrici civili e industriali, a quella di ricoprire il ruolo di Direttore Tecnico di imprese artigianali operanti nel settore dell'impiantistica o di tecnico responsabile in importanti aziende nazionali e internazionali operanti nel campo dell'impiantistica: Enel, Telecom.

#### 4. INDIRIZZO ELETOTECNICA E AUTOMAZIONE:

##### QUADRO ORARIO E PROFILO FORMATIVO IN USCITA

Discipline del piano di studio	Ore settimanali per anno di corso		
	3°	4°	5°
<b>Anno di studi</b>	<b>3°</b>	<b>4°</b>	<b>5°</b>
Lingua e Lettere Italiane	3	3	3
Storia	2	2	2
Lingua straniera	3	3	2
Economia industriale ed Elementi di Diritto	-	2	2
Matematica	4	3	3
Meccanica e Macchine	3	-	-
Elettrotecnica	6 (3)	5 (3)	6 (3)
Elettronica	4 (2)	3	-
Sistemi elettrici automatici	4 (2)	4 (2)	5 (3)
Impianti elettrici	-	3	5
Tecnologie elettriche, Disegno e Progettazione	4 (3)	5 (4)	5 (4)
Educazione fisica	2	2	2
Religione/Attività alternative	1	1	1
Area di progetto	*	*	*
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>36 (10)</b>	<b>36 (9)</b>	<b>36 (10)</b>

\* All'area di progetto, che rappresenta un indispensabile momento di sintesi da realizzarsi con una attività progettuale interdisciplinare, deve essere destinato un numero di ore non superiore al 10% del monte ore annuo delle discipline coinvolte in questa attività.

N.B. Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio.

Le più evidenti innovazioni del curriculum sono:

- l'introduzione della materia "Sistemi elettrici automatici", con il compito di fornire o puntualizzare conoscenze di fisica applicata e di informatica;
- la trasformazione dell'area tecnologico-progettuale, con l'introduzione della materia "Tecnologie elettriche, Disegno e Progettazione" (T.D.P.), finalizzata a far acquisire capacità progettuali ed esecutive fortemente integrate;
- l'ampliamento degli spazi orari destinati a Matematica, Lingua straniera ed Economia (presenti fino all'ultimo anno);
- l'introduzione dell' "Area di progetto".

### PROFILO IN USCITA

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

Per tali realtà, il Perito Industriale per l'Elettrotecnica e l'Automazione, nell'ambito del proprio livello operativo, deve essere preparato a:

- partecipare, con personale e responsabile contribuito, al lavoro organizzato e di gruppo;
- svolgere, organizzandosi autonomamente, mansioni indipendenti;
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici del proprio lavoro;
- interpretare nella loro globalità le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda in cui opera;
- aggiornare le sue conoscenze, anche al fine della eventuale conversione di attività.

Il Perito Industriale per l'Elettrotecnica e l'Automazione deve, pertanto, essere in grado di:

- progettare (con software dedicati) e realizzare impianti civili e industriali;
- progettare e dimensionare "quadri elettrici" in bassa tensione;
- utilizzare e collaudare macchine elettriche (trasformatori, motori asincroni, alternatori, ecc.);
- analizzare e realizzare sistemi automatici per l'industria gestiti in Logica Cablata e in Logica programmabile (PLC);
- effettuare la supervisione di impianti di automazione;
- programmare in un linguaggio ad alto livello (es. VisualBasic, VisualC++,...);
- acquisire dati e controllare apparecchiature mediante PC;
- comprendere manuali d'uso, documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni in lingua straniera.

### SBOCCHI DI STUDIO E/O PROFESSIONALI

Per quanto riguarda gli sbocchi di studio e/o professionali, il diploma di Perito Industriale in Elettrotecnica ed Automazione permette:

- l'accesso a qualsiasi facoltà universitaria, in particolare quelle tecnico-scientifiche;
- l'inserimento in ambito aziendale in uno dei seguenti settori:
  - produzione
  - impiantistica
  - controllo qualità
  - installazione e assistenza tecnica
  - progettazione
  - acquisti
- l'inserimento in aziende di servizi sulla sicurezza (DL 46/90, DL 277/91, DL 626/94, ...);
- la libera professione con l'iscrizione all'albo dei Periti;
- la possibilità di insegnamento tecnico-pratico in una scuola tecnica.

# **SECONDA PARTE**

**LA CLASSE 5<sup>^</sup> E ELK E IL SUO CONSIGLIO DI CLASSE**

**LA PROGETTAZIONE COLLEGIALE**

## 5. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5<sup>a</sup> E è composta da 20 alunni, 15 dei quali provenienti dalla 4<sup>a</sup> E dello scorso anno, 3 che nel 2008 non sono stati ammessi all'esame di Stato, 1 ritiratosi dall'istituto nel marzo dello scorso anno e 1 proveniente da un'altra scuola.

L'attività didattica non sempre si è svolta in un clima veramente sereno in quanto i comportamenti di alcuni studenti sono risultati a volte inadeguati e poco responsabili; la classe, comunque sufficientemente omogenea e affiatata, ha però in alcune occasioni rispettato poco gli impegni inerenti le relazioni con i docenti rendendo, in qualche caso, necessario il ricorso a segnalazioni disciplinari. Va inoltre sottolineato il fatto che diversi alunni hanno frequentato irregolarmente le lezioni, accumulando un notevole numero di assenze in quasi tutte le materie al punto da rendere difficoltosa per alcuni docenti la raccolta degli elementi di valutazione.

La classe ha prestato un'attenzione alterna agli insegnamenti, evidenziando a volte la sottovalutazione degli impegni scolastici e di alcune discipline nonché la propensione ad uno studio superficiale e poco organizzato. Inoltre una certa approssimazione nel curare i tempi e le iniziative con cui conseguire il successo scolastico ha determinato un rendimento complessivo piuttosto negativo. Alcuni studenti hanno manifestato e confermato accentuate difficoltà di apprendimento e di operatività nelle materie tecniche, altri (soprattutto per una certa negligenza e/o per il permanere di rilevanti lacune inerenti in special modo la produzione scritta) non hanno espresso un profitto adeguato nelle discipline umanistiche. Pochi alunni hanno unito al costante impegno nello studio la progressione conoscitiva e il raggiungimento di una preparazione complessiva veramente solida ed apprezzabile.

Nel corso del triennio di specializzazione è stata garantita la continuità didattica in tutte le discipline, con l'eccezione di Elettronica, Diritto e Inglese nelle quali c'è stato un avvicendamento del docente.

Tutti gli interventi didattici e formativi sono stati finalizzati non solo alla trasmissione di nozioni e conoscenze e al potenziamento di competenze specifiche, ma anche alla maturazione e alla crescita culturale degli alunni.

I programmi sono stati articolati seguendo le indicazioni ministeriali e ciascun docente ha curato la gradualità, l'approfondimento e la completezza delle sue proposte conoscitive, integrandole frequentemente con l'utilizzo dei laboratori e dell'aula video; significativo è stato anche l'ampliamento dell'offerta formativa, realizzato con lo svolgimento di visite, conferenze e incontri di orientamento post-diploma.

Le prove e le valutazioni hanno avuto carattere formativo e sono state effettuate, le prime, e formulate, le seconde, alla luce dei vincoli stretti e degli obiettivi stabiliti dai docenti nella programmazione collegiale.

I rapporti con i genitori, pur limitati allo scambio di informazioni circa i risultati e il rendimento dei singoli alunni, sono stati improntati da correttezza e rispetto dei ruoli.

## 6. COMPOSIZIONE E STORIA DELLA CLASSE

ANNO SCOL.	CLASSE	SEZ.	ALUNNI INIZIO ANNO N°		RITIRATI N°		SCRUTINATI N°		AMMESSI CLASSE SUCC. N°		NON AMMESSI CLASSE SUCC. N°	
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
2006/2007	III	E	22	0	4	0	18	0	15	0	3	0
2007/2008	IV	E	16	0	0	0	16	0	15	0	1	0
2008/2009	V	E	20	0	0	0	20	0				

## ELENCO CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO

N°	COGNOME	NOME
1.	Andreotti	Emiliano
2.	Arcaini	Nicola
3.	Bergamaschi	Luca
4.	Bianchetti	Stefano
5.	Bonardi	Alberto
6.	Bonardi	Michele
7.	Bonardi	Riccardo
8.	Bonzi	Niccolò Walter
9.	Ciglioni	Andrea
10.	Cominardi	Marco
11.	Corioni	Marco
12.	Cornolti	Fabio
13.	Festa	Matteo
14.	Gavazzeni	Mauro
15.	Mangili	Stefano
16.	Micheli	Massimiliano
17.	Paris	Gianluca
18.	Pesenti	Santino
19.	Salogni	Luca
20.	Scalvini	Ivan

## 7. CONTINUITA' DIDATTICA

N°	MATERIA	ANNO SCOL. 2006/2007 CLASSE III E INSEGNANTE		ANNO SCOL. 2007/2008 CLASSE IV E INSEGNANTE		ANNO SCOL. 2008/2009 CLASSE V E INSEGNANTE	
		COGNOME	NOME	COGNOME	NOME	COGNOME	NOME
1	RELIGIONE	MAZZOTTI	ELENA	MAZZOTTI	ELENA	MAZZOTTI	ELENA
2	EDUCAZIONE FISICA	GIULIANI	LAURA	GIULIANI	LAURA	GIULIANI	LAURA
3	LINGUA ITALIANA	FERRARA	LUIGI	FERRARA	LUIGI	FERRARA	LUIGI
4	STORIA	FERRARA	LUIGI	FERRARA	LUIGI	FERRARA	LUIGI
5	INGLESE	MANTEGARI	DONATELLA	VESCIA	EMANUELA	VESCIA	EMANUELA
6	ECONOMIA E DIRITTO	---	---	PETRUCELLI	GIOVANNA	LANDI	LUISA
7	MATEMATICA	MICHELI	PATRIZIA	MICHELI	PATRIZIA	MICHELI	PATRIZIA
8	MECCANICA	DUCI	GIUSEPPE	---	---	---	---
9	ELETTROTECNICA	MINERVINI	GIUSEPPE	MINERVINI	GIUSEPPE	MINERVINI	GIUSEPPE
10	ELETTRONICA	MORGESE	MICHELE	MARCHETTI	DARIO	---	---
11	SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI	POTENZA	ROCCO	POTENZA	ROCCO	POTENZA	ROCCO
12	IMPIANTI ELETTRICI	---	---	PALAMARA	CARMELO	PALAMARA	CARMELO
13	TECNOLOGIE ELETTRICHE, DISEGNO E PROGETTAZIONE	BURLOTTI	ANGELO	POTENZA	ROCCO	PALAMARA	CARMELO
14	LAB. ELETTRONICA	BERTUSSI	FRANCESCO	---	---	---	---
15	LAB. SISTEMI E TDP	MAZZOLARI	ERCOLE	MAZZOLARI	ERCOLE	MAZZOLARI	ERCOLE
16	LAB. ELETTROTECNICA	BERTOLAZZI	SECONDO	BERTOLAZZI	SECONDO	BERTOLAZZI	SECONDO

## 8. LA PROGETTAZIONE COLLEGIALE

### 8.1 Intese programmatiche e obiettivi: trasversali, cognitivi, relazionali

La programmazione didattica ed educativa per la classe 5<sup>a</sup> E, puntualizzata nell'apposito piano annuale allegato al presente documento, è stata stilata tenendo conto della situazione della compagine e delle caratteristiche delineate, evidenziate tanto sul piano cognitivo quanto su quello emotivo, delle indicazioni scaturite nel Collegio dei Docenti e indicate nel Piano dell'Offerta Formativa, nonché, evidentemente, delle competenze richieste dai recenti programmi ministeriali ad un perito industriale nel senso più ampio e nello specifico a quello elettrotecnico.

In merito agli obiettivi trasversali, il Consiglio di Classe ha, così, individuato tre ampie aree di intervento:

- a) socio-relazionale
- b) formativa ed educativa
- c) cognitiva e dell'autonomia

Gli obiettivi relativi a tali aree, ovviamente, hanno richiesto interventi didattici e valutazioni differenziate, perché nell'anno conclusivo del triennio e dell'intero corso di studi essi sono, o dovrebbero essere, in fase di consolidamento e quasi completamente acquisiti; comunque, gli studenti devono essere consapevoli del loro essere soggetti e protagonisti di un processo educativo.

Particolare attenzione è stata dedicata, pertanto, a tutti gli obiettivi relativi alle aree cognitive e di sviluppo dell'autonomia, mentre sono stati considerati fondamentali prerequisiti quelli relativi alle prime due aree, anche se nella classe è stato più volte necessario qualche intervento didattico mirato, finalizzato allo sviluppo di una corretta comunicazione e all'affinamento, quando non alla creazione quasi completa, di un metodo di studio organizzato, approfondito e, dunque, efficace.

Per quanto concerne l'area di promozione dell'autonomia, va precisato che essa è ritenuta specifica per la classe quinta, perché valorizza il livello di interiorizzazione di contenuti e tecniche operative da parte dello studente; data, però, la differenza di approccio alle discipline e le caratteristiche delle discipline stesse, la valutazione della rielaborazione critica assume un peso diverso da un ambito all'altro, in maggior misura se si pongono in relazione l'area umanistica e quella specifica di indirizzo.

Per una più dettagliata panoramica della programmazione, si riportano di seguito il Piano Annuale redatto dal Consiglio di Classe e le specifiche declinazioni degli obiettivi:

- A) **Obiettivi socio relazionali:** sviluppo di un comportamento responsabile rispetto ai compagni, ai docenti e agli impegni scolastici.
- B) **Obiettivi formativi:**
  - impegno;
  - partecipazione al dialogo educativo;
  - elaborazione di un efficace metodo di studio;
  - sviluppo della capacità di comunicazione.
- C) **Obiettivi cognitivi e di sviluppo dell'autonomia:**
  - conoscenza dei contenuti;
  - comprensione;
  - capacità di analisi, sintesi e applicazione dei contenuti e dei meccanismi cognitivi;
  - capacità di rielaborazione critica

### 8.2 Organizzazione della didattica

Il Consiglio di Classe ha individuato per ogni disciplina *obiettivi* e *contenuti* attraverso i quali poter garantire il raggiungimento di :

- ◆ *conoscenze*
- ◆ *competenze*
- ◆ *capacità*

Tutti i docenti sono concordi nel ritenere opportuno l'utilizzo della tipologia più ampia possibile di metodologie d'approccio e di approfondimento; pertanto, si è fatto ricorso a:

- presentazione frontale degli argomenti e sollecitazione dell'interazione attraverso opportuni interventi;
- approfondimento per discussione;
- esercitazioni guidate, comuni ed individuali;
- lavori di gruppo;
- utilizzo di mezzi audiovisivi;
- utilizzo di mezzi multimediali;
- riferimento ai libri di testo in adozione;
- sollecitazione, soprattutto per il recupero, al *tutor* didattico;
- utilizzo dei laboratori (soprattutto per discipline che già lo prevedono nell'organizzazione dei programmi);
- visite guidate ad aziende ed esposizioni (per il dettaglio si rimanda al paragrafo relativo alle attività extrascolastiche).

Il Consiglio, pertanto, concorda sui seguenti punti fondamentali attraverso i quali raggiungere gli obiettivi precedentemente evidenziati e su cui incentivare l'attenzione e la cura degli studenti:

- **rispetto delle scadenze**, delle consegne, dei ruoli e delle strutture
- la elaborazione di un proficuo **metodo di studio**, puntando su:
  - regolarità dello studio (attraverso opportuna pianificazione e frequenza delle scadenze valutative)
  - abitudine ad un corretto uso degli strumenti di lavoro (riferimento al libro di testo nelle sue strutture essenziali e nella sua interpretazione specifica; ricorso, nell'ambito del lavoro in classe, agli strumenti specifici, come manuali e materiali dei laboratori), anche in relazione alla normativa vigente sulla sicurezza, soprattutto per quanto riguarda i laboratori e i reparti.
  - gestione opportunamente pilotata del colloquio didattico-educativo (organizzazione degli interventi; rispetto delle precedenze; adeguatezza dell'espressione dei contributi; attinenza all'argomento; significatività dei contributi; spessore critico e argomentativo)
  - incentivazione all'acquisizione di terminologia tecnica o, comunque, specifica (riferimento a glossari nel testo o a definizioni precise)
  - cura dei meccanismi di analisi dei contenuti (lettura attenta e acquisizione dei dati fondamentali; gerarchizzazione dei dati)
  - operatività con sintesi delle conoscenze
  - scelta critica delle alternative possibili
  - utilizzo della procedura di definizione di un problema – risoluzione – realizzazione dell'esperienza
  - assegnazione di lavori, ricerche, relazioni individuali e di gruppo
- utilizzo del metodo dell'**apprendimento cooperativo** (soprattutto in relazione all'area di progetto)

### 8.3 Misurazione e valutazione degli apprendimenti

Tenendo come punto fermo che la valutazione è stata effettuata su scala numerica da 1 a 10 (compresi i livelli intermedi di mezzo punto, a scelta del docente) - per uno schema chiarificatore della relazione tra obiettivo, indicatore e valutazione numerica si rimanda all'allegata scheda, che corrisponde al prospetto presente sul registro personale del docente – si precisa che gli elementi fondamentali presi in considerazione a tal fine sono stati:

- il livello della conoscenza in relazione ai contenuti disciplinari;
- la corrispondenza tra livello di conoscenza teorica e quello di applicazione pratica;
- il livello qualitativo dell'esposizione (chiarezza, fluidità, proprietà, specificità);
- l'atteggiamento generale nei confronti della vita scolastica (interesse, partecipazione, contributo al dialogo educativo, autonomia nel lavoro, rispetto dei tempi concordati per l'organizzazione del lavoro didattico...).

## 8.4 Tipologia e quantità delle verifiche e delle simulazioni

Ogni docente ha provveduto ad effettuare e valutare un congruo numero di prove scritte e orali, la cui entità minima è stata stabilita all'interno dei Dipartimenti disciplinari.

Per promuovere negli studenti la necessaria versatilità e una capacità sempre più consapevole di affrontare situazioni diversificate per richiesta e per modalità di soluzione, i docenti si sono orientati ad una sostanziale varietà di strumenti di verifica:

prove scritte atte a valutare

- applicazione
- composizione
- rielaborazione
- comprensione
- analisi

prove orali,

comunicazione all'interno di un dialogo generale;

esercitazioni pratiche;

richiesta di relazioni di attività di laboratorio.

In preparazione dell'Esame di Stato si sono effettuate:

**due simulazioni** di terza prova, distribuite nel tempo, per una più efficace ricaduta (21 gennaio 2009 – 22 aprile 2009); il Consiglio di Classe ha optato per la tipologia mista (4 quesiti a risposte multiple, con quattro opzioni per ogni domanda e una sola risposta corretta, insieme a 2 quesiti a risposta aperta per ognuna delle cinque discipline coinvolte).

**due simulazione** di prima prova (16 dicembre 2008 – 24 marzo 2009), consistenti nella somministrazione di alcune tracce d'esame proposte negli anni scorsi, che gli alunni sono stati chiamati a sviluppare e a discutere nella forma del saggio breve. Questa tipologia testuale è stata oggetto di chiarimenti e di indicazioni propedeutiche allo svolgimento delle suddette prove.

**una simulazione** di seconda prova scritta (19 maggio 2009)

I testi delle verifiche somministrate sono reperibili nell'apposita sezione del presente documento.

## 8.5 Mezzi, metodi, tempi e spazi utilizzati nell'attività didattica

L'attività didattica si è svolta prevalentemente in orario curricolare e nei locali della scuola deputati all'uopo; a tale proposito deve essere sottolineato il costante utilizzo dei laboratori specificamente attrezzati nell'ambito delle discipline d'area tecnica, anche perché l'attività è prevista e formalmente definita nel curriculum orario del triennio ITIS: tale aspetto, caratterizzante il corso di studi dell'Istituto Tecnico, è risultato un fondamentale corollario dello sviluppo della parte teorica ed ha consentito di valutare il livello di autonomia operativa degli alunni.

Parte degli interventi didattici, però, è stata realizzata al di fuori di tale forma, sia in termini di luogo, per quanto riguarda le uscite, di seguito citate, della classe finalizzate all'approfondimento di argomenti specifici, sia in termini di tempi, poiché sono stati effettuati diversi interventi pomeridiani tesi a consolidare le conoscenze e le competenze disciplinari degli studenti, con la forma dello sportello *help*, prevalentemente per le discipline legate all'area della cultura generale, ma anche in relazione a discipline d'indirizzo, come Elettrotecnica.

Per quanto concerne l'Educazione Fisica, oltre all'attività svolta in palestra, si sono sviluppati moduli didattici nella sala per il potenziamento muscolare.

## 8.6 Attività integrative curricolari/extracurricolari

Attività	Luogo-Evento	Significato didattico - educativo
Fiere specialistiche di indirizzo	Radiantistica Expo (14 marzo 2009)  Solar Expo (8 maggio 2009)	Manifestazione tenutasi a Montichiari (BS) strettamente collegata alle discipline di indirizzo, relative all'informatica, l'elettronica e le telecomunicazioni. Si tratta di una manifestazione a Verona strettamente connessa alle discipline di indirizzo e tesa a sensibilizzare gli studenti su una tematica di forte attualità, in merito alle energie alternative.
Sussidi audiovisivi	Nell'ambito del corso di storia sono stati visionati, al fine di integrare la proposta didattica, i seguenti film e documentari: "Zelig" di Woody Allen "La grande guerra" (Istituto Luce) "Le origini del fascismo" (Rai educational) "Gli ultimi giorni di Hitler" (BBC)	
Attività di arricchimento	Partecipazione, il 25 Ottobre, alla conferenza "Automazione ed innovazione" nell'ambito delle iniziative "Autunno in Franciacorta"	
Orientamento	Incontro, in data 9 maggio 2009, ai fini dell'orientamento post-diploma, con ex alunni dell'istituto che hanno terminato o che stanno compiendo gli studi universitari. Incontro, in data 21 maggio 2009, con studenti e professori della facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Brescia.	

### AREA DI PROGETTO

#### Relazione finale

Docente Coordinatore del Progetto: **Rocco Potenza**

## GESTIONE DI UN ASCENSORE CON MOTORE ASINCRONO E INVERTER CONTROLLATO DA PLC

Il progetto riguarda la gestione di un piccolo ascensore, movimentato da un motore asincrono pilotato a sua volta da un inverter. Le varie automatizzazioni sono gestite mediante PLC.

Il lavoro si è basato su una struttura preesistente, realizzata negli anni precedenti, a cui sono state apportate sostanziali modifiche riguardanti la meccanica del progetto, i sensori, gli attuatori ed il principio di funzionamento in generale.

Agli allievi è stata richiesta la gestione di tale ascensore; organizzati per gruppi hanno realizzato, in modo indipendente, gli schemi del progetto e i diagrammi di funzionamento, necessari per una corretta programmazione del PLC e dell'inverter.

Attualmente il progetto è stato completato ed il lavoro procede per quanto riguarda i test di funzionamento e l'elaborazione di una relazione conclusiva circa il lavoro svolto.

L'attività è stata svolta nelle ore curricolari (Sistemi e TDP).

# **TERZA PARTE**

## **PROCESSO DI INSEGNAMENTO/APPRENDIMENTO PER DISCIPLINA**

## PROCESSO DI INSEGNAMENTO/APPRENDIMENTO PER DISCIPLINA

Il Consiglio di Classe ha individuato per ogni disciplina *obiettivi e contenuti* attraverso i quali poter conseguire il raggiungimento delle competenze trasversali e disciplinari del curriculum.

Per la scelta dei contenuti culturali delle varie discipline si è tenuto presente che:

- i contenuti delle singole discipline non sono fine dell'insegnamento, ma strumento indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi e delle finalità generali dell'azione educativa e didattica
- i programmi ministeriali sono una cornice di riferimento all'interno della quale ogni docente effettua le scelte funzionali al raggiungimento dell'obiettivo prefissato e al contesto formativo in cui opera
- la progettazione collegiale per un indirizzo sperimentale è un punto di riferimento indispensabile

Le intese sui criteri di valutazione sono state definite all'interno di :

- Aree Disciplinari
- Consigli di Classe
- Collegio dei Docenti

Di seguito sono indicate per ogni disciplina gli obiettivi disciplinari e i livelli raggiunti, le tecniche e la strumentazione didattica per l'insegnamento-apprendimento, i tempi, i contenuti per macroargomenti, i criteri di verifica e valutazione.

<b>MATERIA</b>	<b>RELIGIONE CATTOLICA 1 ORA SETTIMANALE</b>
<b>DOCENTE</b>	<b>ELENA MAZZOTTI</b>
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. CONTADINI A.MARCUCCINI A.P. CARDINALI CONFRONTI 2 ELLEDICI</li> <li>• AUDIOVISIVI</li> </ul>
<b>TECNICHE ADOTTATE NELL'INSEGNAMENTO E PER L'APPRENDIMENTO</b>	DIALOGO INTERATTIVO, DIBATTITO, VISIONE DI FILM, LAVORO AL COMPUTER, LEZIONI FRONTALI, APPROFONDIMENTI PERSONALI
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	VISTA LA NATURA DELLA DISCIPLINA NON SI E' RESO NECESSARIO METTERE IN ATTO STRATEGIE DI RECUPERO
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	LA CLASSE HA DIMOSTRATO INTERESSE E PARTECIPAZIONE ALLE ATTIVITA' PROPOSTE RAGGIUNGENDO, NEL COMPLESSO, UN LIVELLO SODDISFACENTE
<b>METODI, STRUMENTI E CRITERI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	PER QUANTO CONCERNE LA VALUTAZIONE SI SONO ATTUATE PROVE ORALI E SCRITTE (SEMISTRUTTURATE). ESSA E' STATA ESPRESSA ATTRAVERSO I GIUDIZI: OTTIMO, BUONO, SUFFICIENTE, INSUFFICIENTE
<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI SELEZIONATI PER LA CLASSE</b>	RISPETTO ALLA PROGRAMMAZIONE APPRONTATA IN SEDE DIPARTIMENTALE NON E' STATA FATTA ALCUNA SELEZIONE DISCIPLINARE
<b>CONTENUTI PER MACROARGOMENTI</b>	
ETICA SESSUALE: FENOMENI NELLA SOCIETA' CONTEMPORANEA L'ETICA DELLA VITA: GIUSTIZIA E VITA I VALORI DEL CRISTIANESIMO: LA COSCIENZA, LA LEGGE, LA LIBERTA'	

<b>MATERIA</b>	<b>ED FISICA</b> 2 ore settimanali
<b>DOCENTE</b>	<b>GIULIANI LAURA</b>
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	Gli strumenti e i materiali utilizzati sono stati gli attrezzi specifici delle attività e degli sport affrontati.
<b>METODI ADOTTATI NELL'INSEGNAMENTO E PER L'APPRENDIMENTO</b>	Si sono utilizzati metodi di approccio diversificati rispetto alle varie attività seguendo le "leggi" della gradualità e dell'alternanza sia per l'intensità sia per le difficoltà delle proposte. Si è utilizzato il metodo globale - analitico e sintetico, stimolando la percezione di ogni singolo/a allievo/a. Sono stati proposti esercizi individuali, a gruppi e sotto forma di circuito.
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	Le carenze riscontrate in itinere sono state colmate durante le ore curricolari individualizzando il lavoro proposto.
<b>CRITERI ADOTTATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	La verifica è stata effettuata attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Test Motori (miglioramento capacità condizionali e coordinative).</li> <li>○ Prestazioni Sportive cronometrate o misurate.</li> <li>○ Osservazione Sistematica (miglioramento delle abilità tecniche dei giochi di squadra e delle capacità coordinative e condizionali).</li> <li>○ Partecipazione alle attività extracurricolari</li> <li>○ Partecipazione, frequenza, comportamento e rispetto del regolamento stabilito durante il percorso di apprendimento curricolare</li> <li>○ Corretta esecuzione e miglioramento tecnico delle competenze gestuali stabilite in sede di programmazione.</li> </ul>
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	La classe ha risposto in maniera non sempre adeguata alle proposte didattiche. La presenza di un'altra classe in palestra, le numerose assenze degli alunni, il comportamento non sempre corretto hanno reso difficoltoso lo svolgimento delle lezioni di ed. fisica ed il raggiungimento degli obiettivi programmati all'inizio dell'anno scolastico.
<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI DIPARTIMENTALI SELEZIONATI PER LA CLASSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Regolamento essenziale e terminologia specifica di alcuni giochi sportivi individuali</li> <li>○ Regolamento essenziale e terminologia specifica di alcuni giochi sportivi di squadra.</li> <li>○ Regolamento essenziale e terminologia specifica di alcune discipline dell'atletica leggera.</li> </ul>
<b>CONTENUTI PER MACROARGOMENTI</b>	
Giochi sportivi individuali	Badminton, nuoto
Giochi sportivi di squadra	Pallavolo, Pallacanestro, Calcio a 5, Unihockey, Frisbee.
Atletica leggera	Salto in lungo, getto del peso, mezzofondo (1000 m) .
Aspetti teorici	Cenni di regolamento di alcune discipline sportive

<b>MATERIA</b>	<b>LETTERE</b> 3 ore settimanali
<b>DOCENTE</b>	<b>FERRARA LUIGI</b>
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	LUPERINI – CATALDI - “LA SCRITTURA E L’INTERPRETAZIONE” - VOL. 3 PALUMBO EDITORE Fotocopie di testi, sussidi audiovisivi
<b>TECNICHE ADOTTATE NELL’INSEGNAMENTO E PER L’APPRENDIMENTO</b>	Lezione frontale, lezione dialogata, analisi guidata dei testi letterari, indicazioni inerenti la sintesi tra il libro di testo e gli appunti delle lezioni finalizzate alla ricezione della materia.
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	Recupero in itinere consistente nella correzione di lacune emerse dalle verifiche nonché nell’ulteriore chiarificazione di contenuti e questioni disciplinari.
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	Gli obiettivi didattici e formativi fissati all’inizio dell’anno scolastico sono stati conseguiti in parte in quanto la classe risulta, nel complesso, piuttosto lacunosa nella produzione scritta e capace di una descrizione dei contenuti e dei temi disciplinari non supportata da analisi precise e rielaborazioni appropriate.
<b>METODI, STRUMENTI E CRITERI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	Interrogazioni, questionari, temi, saggi brevi: questi strumenti sono stati utilizzati frequentemente per verificare e valutare la conoscenza e la comprensione dei temi disciplinari nonché la padronanza della lingua italiana tanto in forma scritta quanto in forma dialogica.
<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI SELEZIONATI PER LA CLASSE</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiarezza, linearità e correttezza formale dell’esposizione</li> <li>2. Conoscenza di autori, testi e questioni della letteratura</li> <li>3. Produzione di testi argomentativi caratterizzati da pertinenza e profondità nei contenuti nonché da correttezza di linguaggio</li> </ol>	
<b>CONTENUTI PER MACROARGOMENTI</b>	
Pascoli e la sua poesia L’esperienza crepuscolare Martinetti, Palazzeschi e il futurismo Ungaretti e la sua poesia Il “Canzoniere” di Saba L’itinerario poetico di Montale La narrativa di Svevo Pirandello narratore, drammaturgo, saggista Romanzi e romanzi del neorealismo Calvino dal neorealismo a “Palomar” Sciascia tra impegno civile ed invenzione letteraria Il caso “Il Gattopardo” Scrittori e romanzi postmoderni: Eco, Malerba, Tabucchi, Tondelli	

<b>MATERIA</b>	<b>STORIA</b> 2 ore settimanali
<b>DOCENTE</b>	<b>FERRARA LUIGI</b>
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	CEREDA – REICHMANN - “LE SFIDE DELLA STORIA” – VOL. 3 SIGNORELLI EDITORE Fotocopie di documenti e brani storiografici, sussidi audiovisivi
<b>TECNICHE ADOTTATE NELL’INSEGNAMENTO E PER L’APPRENDIMENTO</b>	Lezione frontale, lezione dialogata, discussione di film e documentari integrativi del corso, indicazioni inerenti la sintesi tra il libro di testo e gli appunti delle lezioni finalizzate alla ricezione della materia.
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	Recupero in itinere consistente nella correzione di lacune emerse dalle verifiche nonché nell’ulteriore chiarificazione di contenuti e questioni disciplinari.
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	Gli obiettivi didattici e formativi fissati all’inizio dell’anno scolastico sono stati conseguiti in parte in quanto la classe, pur manifestando interesse per il corso, risulta nel complesso non del tutto capace di discutere ed analizzare gli argomenti e le questioni disciplinari, limitandosi allo loro pura e semplice descrizione.
<b>METODI, STRUMENTI E CRITERI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	Interrogazioni, questionari, relazioni: questi strumenti sono stati utilizzati frequentemente per verificare e valutare la conoscenza e la comprensione dei temi disciplinari nonché le attitudini all’analisi, alla sintesi ed alla rielaborazione autonoma.
<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI SELEZIONATI PER LA CLASSE</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoscenza degli eventi e loro contestualizzazione</li> <li>2. Riconoscimento della specificità e della complessità dei processi e dei fenomeni storici</li> <li>3. Comprensione delle dinamiche e dei fattori alla base del mutamento storico</li> </ol>	
<b>CONTENUTI PER MACROARGOMENTI</b>	
<p>La prima guerra mondiale  Il comunismo in Russia  Il fascismo in Italia  Il nazionalsocialismo in Germania  Grande depressione e New Deal negli Stati Uniti  La seconda guerra mondiale  Il mondo bipolare e la guerra fredda  La decolonizzazione  Lo scenario mediorientale dalle origini di Israele alla guerra santa all’Occidente  Il cammino dell’integrazione europea  L’Italia dalla nascita della Repubblica alla fine del Novecento  Aspetti e problemi della globalizzazione</p>	

<b>MATERIA</b>	<b>LINGUA STRANIERA : INGLESE</b>
<b>DOCENTE</b>	<b>EMANUELA VESCIA</b>
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	G. ROGGI J.PICKING -LIVE WIRES PEDRINI EDITORE FOTOCOPIE FORNITE DALL' INSEGNANTE AD INTEGRAZIONE DEL PROGRAMMA
<b>TECNICHE ADOTTATE NELL'INSEGNAMENTO E PER L'APPRENDIMENTO</b>	LEZIONE FRONTALE, METODO FUNZIONALE INTEGRATO: READING COMPREHENSION, SPEAKING ACTIVITIES, GRAMMAR EXERCISES
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	NEL CORSO DELL'ANNO SCOLASTICO SONO STATE DEDICATE ALCUNE LEZIONI AL RIPASSO IN ITINERE ,FORNENDO AGLI ALUNNI SPIEGAZIONI DI ARGOMENTI PIU' COMPLESSI.SONO STATI PROPOSTI ESERCIZI CHE GLI STUDENTI HANNO SVOLTO INDIVIDUALMENTE O CON L'AIUTO DELL'INSEGNANTE
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— COMPRENDERE MESSAGGI ORALI RELATIVI ALL'INDIRIZZO DI SPECIALIZZAZIONE</li> <li>— COMPRENDERE TESTI DI ARGOMENTO GENERALE DI MICROLINGUA</li> <li>— SOSTENERE UNA CONVERSAZIONE DI ARGOMENTO GENERICO E/O SPECIFICO</li> <li>— PRODURRE TESTI ORALI E SCRITTI PER DESCRIVERE PROCESSI E/O SITUAZIONI</li> </ul> <p>NON TUTTI GLI STUDENTI HANNO RAGGIUNTO GLI OBIETTIVI MINIMI NECESSARI A SOSTENERE UNA SEMPLICE CONVERSAZIONE IN LINGUA INGLESE. PERMANGONO, INFATTI, DIFFICOLTA' SIA DI ESPOSIZIONE ORALE, ANCHE A CAUSA DELLA SCARSA PROPENSIONE VERSO LA LINGUA STRANIERA, CHE DI PRODUZIONE SCRITTA, PER CARENZE GRAMMATICALI .</p> <p>LA SCARSA DISPONIBILITA' AL DIALOGO EDUCATIVO E ALLO STUDIO DELLA MAGGIOR PARTE DELLA CLASSE NON HANNO PERMESSO DI RAGGIUNGERE UN DIALOGO EDUCATIVO-DIDATTICO COSTRUTTIVO. SOLO ALCUNI HANNO MATURATO ABILITA' DESCRITTIVE E RAGGIUNTO COMPETENZE ESECUTIVE.</p>
<b>METODI, STRUMENTI E CRITERI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	<p>VERIFICHE ORALI E SCRITTE READING COMPREHENSION TESTS STRUMENTI DI VALUTAZIONE: PROVE STRUTTURATE E SEMI STRUTTURATE VERIFICHE ORALI CRITERI DI VALUTAZIONE. FORMA ESPOSITIVA SCRITTA E ORALE CONOSCENZE, COMPETENZE ACQUISITE INTERESSE PROGRESSI E MIGLIORAMENTI NELL'USO DEL INGUAGGIO SPECIFICO</p>
<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI SELEZIONATI PER LA CLASSE</b>	<p>COMPRENDERE MESSAGGI ORALI E TESTI SCRITTI SOSTENERE UNA CONVERSAZIONE DI ARGOMENTO TECNICO GENERALE E SPECIFICO PRODURRE TESTI ORALI E SCRITTI TRASPORRE IN LINGUA ITALIANA TESTI DI MICROLINGUA</p>
<b>CONTENUTI PER MACROARGOMENTI</b> COMPUTER ENERGY RENOVABLE ENERGY SOURCES AUTOMATION AND ROBOTICS	<b>TEMPI DI SVOLGIMENTO</b> 4/5 ORE PER ARGOMENTO

<b>MATERIA</b>	<b>MATEMATICA</b> 3 ore settimanali
<b>DOCENTE</b>	<b>PATRIZIA MICHELI</b>
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	Moduli di “lineamenti di matematica” (Dodero – Baroncini – Manfredi) editore Ghisetti e Corvi tomo D- F
<b>TECNICHE ADOTTATE NELL’INSEGNAMENTO E PER L’APPRENDIMENTO</b>	Lezione frontale. Esecuzione di numerosi esercizi alla lavagna da parte dell’insegnante e degli alunni. Approfondimento teorico limitato, data il livello medio rilevato.
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	Utilizzo dello sportello HELP
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	Solo alcuni studenti hanno raggiunto mediamente gli obiettivi stabiliti dal consiglio di classe all’inizio dell’anno scolastico; lo scarso studio e la poca considerazione della materia hanno lasciato traccia negativa per la maggior parte degli allievi.
<b>METODI, STRUMENTI E CRITERI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	Sono state eseguite verifiche scritte ed interventi alla lavagna per capire il grado di conoscenza degli argomenti da parte degli alunni.
<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI SELEZIONATI PER LA CLASSE</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Approfondimento studio di funzione (funzioni razionali fratte, semplici funzioni trascendenti);</li> <li>2) Saper risolvere gli integrali indefiniti e definiti;</li> <li>3) Saper risolvere equazioni differenziali del 1° e 2° ordine .</li> </ol>	
<b>CONTENUTI PER MACROARGOMENTI</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ripasso studio di funzione (funzioni razionali fratte).</li> <li>2) Studio di funzione in 2 variabili.</li> <li>3) Integrali Indefiniti.</li> <li>4) Integrali Definiti.</li> <li>5) Equazioni Differenziali (primo e secondo ordine).</li> </ol>	

<b>MATERIA</b>	<b>ECONOMIA INDUSTRIALE ED ELEMENTI DI DIRITTO</b> 2 ore settimanali
<b>DOCENTE</b>	<b>LANDI LUISA</b>
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	Crocetti, Fici “ <i>Diritto ed Economia industriale</i> ”, ed. Tramontana
<b>METODI ADOTTATI NELL’INSEGNAMENTO E PER L’APPRENDIMENTO</b>	Gli argomenti sono stati presentati con schemi o mappe concettuali che permettessero agli alunni di cogliere i nodi concettuali e i collegamenti tra gli argomenti affrontati. Non si è mirato tanto ad una conoscenza tecnica approfondita, quanto alla chiarezza dei concetti chiave, necessari ad aumentare la comprensione della realtà. Sono stati proposti, in alcune occasioni, esercizi che presentavano simulazioni della realtà da leggere alla luce degli istituti giuridici o economici studiati.
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	Gli alunni sono stati sollecitati ad un lavoro autonomo, dando loro delle linee guida da seguire; sono stati proposti dei compiti di rielaborazione e i vari argomenti sono stati verificati in più di un’occasione durante l’anno scolastico.
<b>CRITERI ADOTTATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	Sono state somministrate sia verifiche orali che scritte, stimolando gli allievi ad aumentare la capacità espositiva. Per le prove scritte oltre alle domande aperte, si è adottata in alcuni casi la tipologia delle scelte multiple. La valutazione ha tenuto conto principalmente della capacità di individuare gli aspetti fondamentali dei vari istituti studiati; in misura minore della capacità espositiva e dell’utilizzo di un linguaggio specifico, che risulta ancora piuttosto ostico per la maggioranza degli allievi.
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	La scarsa capacità di attenzione, le numerose assenze e il disinteresse per la materia di una buona parte degli alunni hanno reso difficoltoso raggiungere pienamente gli obiettivi programmati all’inizio dell’anno; risultano penalizzate soprattutto le capacità di collegare fra loro gli argomenti trattati e l’utilizzo di un linguaggio specifico. Ciononostante si rileva anche la presenza di qualche alunno che ha raggiunto un discreto o buon livello di preparazione sotto i diversi aspetti
<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI DIPARTIMENTALI SELEZIONATI</b>	Chiarezza espositiva e produzione di testi scritti e orali Conoscenza dei principali istituti del diritto commerciale Conoscenza degli aspetti fondamentali della gestione aziendale Capacità di utilizzare le conoscenze apprese per fare opportuni collegamenti con la realtà
<b>CONTENUTI PER MACROARGOMENTI</b>	
<b>DIRITTO COMMERCIALE</b>	L’imprenditore e l’impresa individuale e societaria L’azienda I contratti d’impresa Il contratto di lavoro subordinato
<b>ECONOMIA AZIENDALE</b>	L’azienda e l’attività economica Struttura organizzativa Meccanismi operativi Operazioni di gestione

<b>MATERIA</b>	<b>ELETTROTECNICA</b> 6 ORE SETTIMANALI
<b>DOCENTI</b>	<b>MINERVINI GIUSEPPE A. – BERTOLAZZI SECONDO G.</b>
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	“Macchine Elettriche”, G. Conte, Hoepli “Laboratorio di macchine elettriche”, G. Conte, Hoepli
<b>TECNICHE ADOTTATE NELL’INSEGNAMENTO E PER L’APPRENDIMENTO</b>	Lezione frontale. Esercizi eseguiti alla lavagna da parte dell’insegnante ed esercitazioni sempre alla lavagna da parte degli alunni. Uso del laboratorio di elettrotecnica per svolgimento delle prove di misure elettriche e stesura di relazioni di laboratorio.
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	Utilizzo dello sportello HELP
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	La classe ha raggiunto mediamente gli obiettivi stabiliti dal consiglio di classe all’inizio dell’anno scolastico.
<b>METODI, STRUMENTI E CRITERI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	Sono state eseguite verifiche scritte ed interventi alla lavagna per capire il grado di conoscenza degli argomenti da parte degli alunni.
<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI SELEZIONATI PER LA CLASSE</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Conoscenza della teoria del funzionamento delle macchine elettriche;</li> <li>2) Saper risolvere esercizi applicativi sulle macchine elettriche;</li> <li>3) Saper effettuare una misura di laboratorio e stesura della relazione.</li> </ol>	
<b>CONTENUTI PER MACROARGOMENTI</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Trasformatore trifase;</li> <li>2) Macchina asincrona;</li> <li>3) Macchina a corrente continua;</li> <li>4) Principio di funzionamento della macchina sincrona</li> </ol>	

<b>MATERIA</b>	<b>SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI</b> <span style="float: right;"><b>5(3) ORE</b></span>
<b>DOCENTI:</b>	<i>Prof. ROCCO POTENZA</i> <span style="float: right;"><i>ITP Prof. ERCOLE MAZZOLARI</i></span>
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	CORSO DI SISTEMI VOL. 3 AUTORI: A. DE SANTIS – M. CACCIAGLIA – C. SAGGESE ED. CALDERINI ISBN 8850648788 Manuale del PLC S7_200
<b>TECNICHE ADOTTATE NELL'INSEGNAMENTO E PER L'APPRENDIMENTO</b>	Il processo di insegnamento-apprendimento in classe si è svolto con lezioni frontali e facendo ricorso quando possibile all'insegnamento per problemi. Le lezioni teoriche sono state supportate da adeguate esercitazioni di laboratorio, facendo ampio uso delle strumentazioni in dotazione alla scuola. In particolare l'apprendimento dei contenuti è stato affidato a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lezioni frontali durante le ore di teoria</li> <li>▪ esperienze pratiche in laboratorio</li> <li>▪ lezioni con l'ausilio del proiettore per PC</li> </ul>
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	L'attività di recupero è stata svolta mediante un corso di 6h, svolto prevalentemente in laboratorio, con la somministrazione degli argomenti teorici e la successiva realizzazione dell'esperienza pratica. Lo strumento dell'help didattico non è stato utilizzato dagli allievi.
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	Il programma è stato svolto nei suoi aspetti principali. L'impegno della classe, tranne che per alcuni casi, si è limitato allo studio nozionistico degli argomenti trattati, senza i necessari approfondimenti che la disciplina richiede, al fine di acquisire abilità di analisi e progetto, relative a componenti ed apparati di controllo. Gli obiettivi prefissati, di conseguenza, si possono considerare solo in parte raggiunti.
<b>METODI, STRUMENTI E CRITERI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	Hanno concorso alla valutazione: le prove scritte individuali (sommativa e formative), le interrogazioni orali individuali, le relazioni scritte collettive e individuali nelle esperienze di laboratorio, la partecipazione al dialogo educativo, i progressi rispetto alla situazione di partenza e, non ultima, la capacità critica di analisi e di progetto. La valutazione è stata effettuata utilizzando i voti nella gamma più ampia possibile.
<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI SELEZIONATI PER LA CLASSE</b>	
<b>APPLICAZIONE</b> - Applica i contenuti e gli strumenti. Utilizza un linguaggio chiaro e corretto avvalendosi della terminologia specifica.	
<b>ANALISI</b> - Analizza il materiale proposto, individuando quanto richiestogli e sa cogliere gli elementi principali.	
<b>SINTESI</b> - E' capace di esporre in modo sintetico e sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze acquisite	
<b>ESPRESSIONE</b> - Non commette alcun errore di sintassi, di grammatica, di elaborazione grafica usa lessico appropriato	
<b>ESPOSIZIONE</b> - Espone oralmente e per iscritto in modo pertinente ed autonomo.	
<b>VALUTAZIONE</b> - E' capace di effettuare valutazioni autonome, complete ed approfondite.	
<b>CONTENUTI PER MACROARGOMENTI:</b> MODULO 1. TRASDUTTORI E ATTUATORI MODULO 2. I SISTEMI DI CONTROLLO A TEMPO CONTINUO MODULO 3. LA STABILITA' DEI SISTEMI A TEMPO CONTINUO MODULO 4. I REGOLATORI INDUSTRIALI MODULO 5. APPLICAZIONI DEL PLC CON I/O ANALOGICHE	

<b>MATERIA</b>	<b>TECNOLOGIE DISEGNO E PROGETTAZIONE</b> 5 ORE SETTIMANALI
<b>DOCENTE</b>	PALAMARA CARMELO                      ITP MAZZOLARI ERCOLE
<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI</b>	Tecnologie e disegno per la progettazione elettrica 3 Autori: Bove Enea Guidi Paolo Ed. Tramontana (rcs libri) isbn 8823300149
<b>TECNICHE ADOTTATE NELL'INSEGNAMENTO E PER L'APPRENDIMENTO</b>	Considerati i limiti imposti dalle limitate attrezzature di cui sono dotati i laboratori, le tecniche adottate in sequenza sono state le seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni teoriche svolte in classe inerenti gli argomenti in seguito sviluppati nelle esercitazioni;</li> <li>- Stesura del progetto in classe oppure in laboratorio di informatica per i programmi e i disegni preliminari;</li> <li>- Cablaggio degli impianti;</li> <li>- Collaudo degli impianti;</li> <li>- Disegno e relazione in funzione dei dati raccolti durante le prove in laboratorio;</li> <li>- Verifica delle discordanze fra progetto e realizzazione.</li> </ul>
<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	Il recupero è avvenuto durante le ore curricolari, considerate le ore a disposizione, la presenza di due insegnanti, il tipo di carenze ed il vincolo dovuto all'utilizzo delle apparecchiature elettriche .
<b>OBIETTIVI E LIVELLI RAGGIUNTI</b>	Il livello medio raggiunto della classe e' appena sufficiente se si considera la capacità di saper risolvere problemi elementari dovendo scegliere fra diverse soluzioni tecnologiche. All'interno della classe si evidenziano da una parte studenti dotati di buona autonomia e capacità e dall'altra studenti privi delle minime capacità di scelta, autonomia e fiducia in se stessi.  Gli studenti hanno raggiunto mediamente i seguenti obiettivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- saper stendere un minimo progetto in funzione del problema posto;</li> <li>- saper scegliere fra diversi dispositivi elettromeccanici, elettronici, programmabili in funzione dei problemi posti;</li> <li>- saper programmare i dispositivi programmabili scelti ;</li> <li>- saper cablare l'impianto progettato;</li> <li>- saper ricercare e consultare mediante manuali, oppure in rete, le caratteristiche dei materiali scelti;</li> <li>- saper usare la strumentazione elettrica;</li> <li>- saper disegnare i circuiti elettrici con opportuni programmi in funzione del tipo di circuito;</li> <li>- saper valutare il grado di affidabilità e di sicurezza di un impianto elettrico.</li> </ul>
<b>METODI, STRUMENTI E CRITERI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE</b>	Le valutazioni si sono basate soprattutto sull'utilizzo di test, relazioni scritte, interrogazioni volontarie ed interrogazioni mirate atte ad integrare le precedenti valutazioni nei casi dubbi ed incerti. Considerato che l'attività nei laboratori elettrici ed informatici permette una verifica istante per istante delle capacità dei singoli studenti, e' stato possibile utilizzare un metodo diretto, una verifica continua delle capacità di ogni singolo studente durante l'anno scolastico cogliendo incertezze, dubbi, intuizioni e soluzioni particolarmente avanzate ai problemi posti.

## CONTENUTI PER MACROARGOMENTI

- 1) IMPIANTI IN LOGICA CABLATA: RIPASSO DEGLI ARGOMENTI SVOLTI LO SCORSO ANNO. *ESERCITAZIONE*: IMPIANTO DI SIMULAZIONE DI UNA PRESSA CON AVVIAMENTO STELLA-TRIANGOLO PER MOTORE POMPA, IMPIANTO OLEODINAMICO, FINECORSO DI SICUREZZA. ELEMENTI DI SICUREZZA E AFFIDABILITA' DEI CIRCUITI REALIZZATI.
- 2) UTILIZZO DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI IN FUNZIONE DELLA SICUREZZA E AFFIDABILITÀ DEGLI IMPIANTI AUTOMATICI. *ESERCITAZIONE* : INDIVIDUAZIONE DELLA MINIMA VELOCITÀ CONSENTITA AFFINCHÈ UN GENERATORE C.C. TRASCINATO DA UN MOTORE ASINCRONO AVVIATO MEDIANTE STELLA – TRIANGOLO, NON SI DANNEGGIASSE NELLE CONDIZIONI DI SOVRACCARICO. TRASDUZIONE DELLA VELOCITÀ, INDIVIDUAZIONE DELLA SOGLIA DI INTERVENTO CON ISTERESI, RIPRISTINO DELL'ORAGAZIONE DI ENERGIA SECONDO UN CICLO PRESTABILITO.
- 3) CONTROLLO DI GRANDEZZE VARIABILI. *ESERCITAZIONE* : CONTROLLO DELLA TENSIONE GENERATA DA UN GENERATORE IN C.C. TRASCINATO DA UN MOTORE ASINCRONO AZIONATO DA UN INVERTER. UTILIZZO DI REGOLAZIONE PROPORZIONALE CON GUADAGNO REGOLABILE MEDIANTE POTENZIOMETRO. NODO DI CONFRONTO E AMPLIFICATORE DI SEGNALE COSTITUITI DA PLC OPPURE AMPLIFICATORI OPERAZIONALI OPPURE MICROCONTROLLORE PIC. ACQUISIZIONE DEI GRAFICI MEDIANTE OSCILLOSCOPIO DIGITALE. ANALISI DEI RISULTATI OTTENUTI.
- 4) UTILIZZO DEI SEMICONDUTTORI DI POTENZA PER INTERROMPERE CIRCUITI ALLA TENSIONE DI RETE E PER REGOLARE LA TENSIONE FORNITA A CARICHI RESISTIVI. *ESERCITAZIONE*: TRIAC IN CIRCUITI ALIMENTATI IN C.C. E C.A. UTILIZZO DI TRIAC E FOTOTRIAC PER IL MONTAGGIO DI INTERRUTTORI STATICI, VARIATORE DI LUMINOSITA' PARAMETRI VERIFICATI CON OSCILLOSCOPIO. SICUREZZA: UTILIZZO DEL TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO.
- 5) COORDINAMENTO SOLUZIONI CIRCUITALI DIVERSE COMPREDENTI GLI ARGOMENTI DI AUTOMAZIONE STUDIATI DURANTE IL TRIENNIO. *ESERCITAZIONE*: PROGETTO DI UN IMPIANTO CHE REGOLI L'EROGAZIONE DI ENERGIA AD UN CARICO IN FUNZIONE DI UNA GRANDEZZA ANALOGICA SCELTA A PIACERE DAGLI STUDENTI (TRASDUTTORI DI TEMPERATURA, PRESSIONE, LUMINOSITA' ECC.) INTERROMPENDO I CIRCUITI FUNZIONANTI ALLA TENSIONE DI RETE CON SEMICONDUTTORI. SICUREZZA: APERTURA DEI CIRCUITI Istantanea MEDIANTE SEMICONDUTTORI E SUCCESSIVA ULTERIORE APERTURA Elettromeccanica con Teleruttori. COORDINAMENTO DELL'INSIEME MEDIANTE PLC .

**IMPIANTI ELETTRICI : 5 ore settimanali**  
**DOCENTE: prof. Palamara Carmelo**

<u>Obiettivi raggiunti (entro fine maggio)</u>		<u>Strategie del processo di insegnamento e apprendimento</u>		
<u>SAPERI MINIMI (Conoscenze)</u>	<u>Capacità, Competenze</u>	<u>Scelte attuate nel processo di insegnamento e apprendimento</u>	<u>Metodi di verifica</u>	<u>Tempi</u>
<p>1. SOVRACORRENTI, SOVRATENSIONI E SISTEMI DI PROTEZIONE:</p> <p>Lo studente...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>conosce</b> cause e caratteristiche delle sovracorrenti e i loro effetti sul funzionamento degli impianti</li> <li>• <b>conosce</b> cause e caratteristiche delle sovratensioni e il loro effetto sul funzionamento degli impianti</li> <li>• <b>conosce</b> i dispositivi di manovra in MT da quelli di protezione e manovra in BT</li> <li>• <b>conosce</b> le caratteristiche funzionali fondamentali degli apparecchi di manovra e di protezione nei sistemi BT e MT</li> </ul>	<p>Lo studente...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sa</b> calcolare i valori delle sovracorrenti in vari punti di semplici impianti di media e bassa tensione</li> <li>• <b>sa</b> dimensionare le caratteristiche con cui scegliere i sistemi di protezione dalla sovracorrenti da applicare agli impianti utilizzatori in bassa e media tensione</li> </ul>	<p><b>Aspetti perseguiti:</b> Si è scelto di dedicare molto del programma allo studio dei fenomeni e dei dispositivi di protezione perché la loro comprensione è fondamentale per la progettazione di impianti del terziario e industriali dotati di cabina MT/BT propria.</p> <p><b>Attività e strumenti:</b> Al fine di rendere autonomi gli studenti nella progettazione si sono svolte numerose esercitazioni singole e di gruppo svolte in classe, con l'ausilio delle tabelle del testo e del manuale del perito.</p> <p>Si è perseguita una scelta di impostazione di un metodo di progetto comune che lasciasse però autonomia nel raggiungimento della soluzione. Nel metodo si è insistito perché ogni scelta attuata venisse motivata <u>almeno</u> con il riferimento costante alle fonti e alle tabelle</p>	<p><b>Preparazione:</b> lezione frontale e dialogata, esercitazioni singole o di gruppo, esercizi svolti in classe, correzione compiti svolti a casa</p> <p><b>Esecuzione:</b> in forma scritta e orale, con quesiti teorici e/o esercizi relativi agli obiettivi da verificare</p> <p><b>Criteri di valutazione:</b> si è perseguita l'impostazione del metodo di progetto e dell'autonomia individuale di lavoro, ponendo in secondo piano l'esattezza dei risultati numerici</p> <p><b>Recupero (eventuale):</b> correzione in classe con ripasso dei contenuti fondamentali e ulteriore verifica mirata (con contemporaneo approfondimento) o orale</p>	SET – MAR
<p>2. TRASMISSIONE, DISTRIBUZIONE, TRASFORMAZIONE E UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA:</p> <p>Lo studente...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>conosce</b> le problematiche relative alla trasmissione e alla distribuzione dell'energia elettrica</li> <li>• <b>conosce</b> la struttura e i componenti delle cabine elettriche MT/BT, le possibili varianti della struttura della cabina</li> <li>• <b>conosce</b> le grandezze fisiche e i componenti degli impianti di illuminazione</li> <li>• <b>conosce</b> i sistemi per il rifasamento degli impianti in bassa tensione</li> </ul>	<p>Lo studente...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sa</b> dimensionare una cabina elettrica di trasformazione e di distribuzione</li> <li>• <b>sa</b> dimensionare semplici impianti d'illuminazione interna</li> <li>• <b>sa</b> dimensionare l'impianto per il rifasamento di impianti in bassa tensione</li> </ul>	<p><b>Aspetti perseguiti:</b> Si è scelto di dedicare molte ore, più che agli esempi svolti dal docente alla lavagna, all'esercitazione individuale, di progetto di impianti industriali dotati di cabina MT/BT propria.</p> <p><b>Attività e strumenti:</b> Al fine di rendere autonomi gli studenti nella progettazione si sono svolte numerose esercitazioni singole e di gruppo svolte in classe, con l'ausilio delle tabelle del testo e del manuale del perito.</p> <p>Si è perseguita una scelta di impostazione di un metodo di progetto comune che lasciasse però autonomia nel raggiungimento della soluzione. Nel metodo si è insistito perché ogni scelta attuata venisse motivata <u>almeno</u> con il riferimento costante alle fonti e alle tabelle</p>	<p><b>Preparazione:</b> lezione frontale e dialogata, esercitazioni singole o di gruppo, esercizi svolti in classe, correzione compiti svolti a casa</p> <p><b>Esecuzione:</b> in forma scritta, con quesiti teorici e/o esercizi relativi agli obiettivi da verificare</p> <p><b>Criteri di valutazione:</b> si è perseguita l'impostazione del metodo di progetto e dell'autonomia individuale di lavoro, ponendo in secondo piano l'esattezza dei risultati numerici</p> <p><b>Recupero (eventuale):</b> correzione in classe con ripasso dei contenuti fondamentali e ulteriore verifica mirata (con contemporaneo approfondimento)</p>	MAR – MAG
<p>3. MODULO DI RECUPERO DEGLI ARGOMENTI DELL'ANNO PRECEDENTE, FINALIZZATO AL PROGETTO DI IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI IN BASSA E MEDIA TENSIONE:</p> <p>Lo studente...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>distingue</b> il carico convenzionale di potenza dal carico convenzionale di corrente e dalla corrente di esercizio</li> <li>• <b>conosce</b> le problematiche</li> </ul>	<p>Lo studente...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sa</b> calcolare i carichi convenzionali di un impianto e delle sue parti</li> <li>• <b>sa</b> determinare i precorsi di guasto nei sistemi di distribuzione MT</li> <li>• <b>sa</b> fare il dimensionamento di massima di un sistema di protezione dai contatti indiretti con interruzione automatica dell'alimentazione per sistemi BT e per sistemi MT</li> </ul>	<p><b>Aspetti perseguiti:</b> Si è scelto di recuperare alcuni argomenti propri dell'anno precedente per migliorare la preparazione degli studenti, sia sul piano delle conoscenze e competenze necessarie, ma anche sul piano emotivo. Il clima educativo della classe al quarto anno; infatti non aveva consentito una completa acquisizione degli argomenti.</p> <p><b>Attività e strumenti:</b> alternanza tra lezione frontale e dialogata sui contenuti e esercizi mirati svolti in classe</p>	<p><b>Preparazione:</b> lezione frontale e dialogata, esercizi svolti in classe, correzione compiti svolti a casa</p> <p><b>Esecuzione:</b> in forma scritta e orale integrata nel programma dell'anno scolastico</p> <p><b>Criteri di valutazione:</b> a completamento degli obiettivi di programma dell'anno scolastico</p> <p><b>Recupero (eventuale):</b> correzione in classe con ripasso dei contenuti fondamentali.</p>	APR – MAG

<p>relative ai sistemi di distribuzione elettrica in MT, con particolare riferimento ai sistemi TT e TN-S e TN-C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>conosce</b> gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano</li> <li>• <b>conosce</b> le problematiche e le tecniche di protezione del contatto indiretto e del contatto diretto con la corrente</li> </ul>				
<p>4. PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA:</p> <p>Lo studente...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>conosce</b> gli aspetti tecnici ed economici collegati alla produzione di energia elettrica sia con i metodi tradizionali che con quelli integrativi</li> <li>• <b>conosce</b> il funzionamento e i componenti delle centrali idroelettriche, termoelettriche e nucleotermoelettriche.</li> <li>• <b>Conosce</b>, in linea di massima, la conversione dell'energia solare in energia elettrica</li> </ul>	<p>Lo studente...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sa</b> calcolare la producibilità di una centrale idroelettrica</li> </ul>	<p><b>Aspetti perseguiti:</b> Si è scelto di dedicare la parte conclusiva del programma allo studio dei sistemi di produzione dell'energia elettrica perché ritenuti utili e necessari alla formazione culturale della figura professionale del perito elettrotecnico e di automazione, ma meno attinenti alla progettualità dello stesso</p> <p><b>Attività e strumenti:</b> lezione frontale e dialogata</p>	<p><b>Preparazione:</b> lezione frontale e dialogata</p> <p><b>Esecuzione:</b> in forma scritta e orale, con quesiti teorici e/o esercizi relativi agli obiettivi da verificare</p> <p><b>Criteri di valutazione:</b> conoscenza dei contenuti culturali e capacità di risolvere semplici dimensionamenti di massima</p> <p><b>Recupero (eventuale):</b> correzione in classe con ripasso dei contenuti fondamentali e ulteriore verifica mirata (con contemporaneo approfondimento) o orale</p>	<p>MAG – GIU</p>

# QUARTA PARTE

## ALLEGATI

- Indicatori e descrittori per la compilazione dei giudizi analitici
- Schede di valutazione disciplinari
- Copia delle simulazioni effettuate
- Schede di valutazione proposte dall'Istituto per le prove d'esame
- Criteri per l'integrazione del credito scolastico

## INDICATORI / DESCRITTORI PER LA STESURA DEI GIUDIZI ANALITICI

### OBIETTIVI EDUCATIVI

#### Interesse / partecipazione

Livello	Descrittori	Declinazione
1	DI DISTURBO	<ul style="list-style-type: none"><li>• interviene in modo non pertinente</li><li>• disturba e distrae i compagni</li><li>• è continuamente distratto e disinteressato</li></ul>
2	INCOSTANTE	<ul style="list-style-type: none"><li>• non interviene</li><li>• si distrae e si lascia distrarre facilmente dai compagni</li><li>• segue solo se sollecitato</li></ul>
3	RICETTIVA	<ul style="list-style-type: none"><li>• interviene in modo opportuno anche se raramente</li><li>• è generalmente attento</li><li>• si dimostra disponibile a collaborare alle attività</li></ul>
4	ATTIVA	<ul style="list-style-type: none"><li>• interviene in modo pertinente</li><li>• segue con interesse</li><li>• si dimostra disponibile a collaborare alle attività</li></ul>
5	COSTRUTTIVA	<ul style="list-style-type: none"><li>• interviene in modo pertinente e propositivo</li><li>• segue con interesse vivo</li><li>• è collaborativi e di stimolo per i compagni</li></ul>

#### Impegno

Livello	Descrittori	Declinazione
1	SCARSO	<ul style="list-style-type: none"><li>• non esegue i compiti assegnati</li><li>• è spesso impreparato</li><li>• non rispetta le scadenze sottraendosi alle verifiche</li></ul>
2	DISCONTINUO	<ul style="list-style-type: none"><li>• non sempre esegue i compiti assegnati</li><li>• si prepara solo in prossimità delle verifiche sommative</li><li>• non sempre rispetta le scadenze e/o si sottrae ingiustificatamente ad alcune verifiche</li></ul>
3	SUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"><li>• esegue i compiti con sufficiente regolarità</li><li>• generalmente rispetta le scadenze, ma va sollecitato</li><li>• generalmente risulta preparato alle verifiche formative e sommative</li></ul>
4	CONTINUO	<ul style="list-style-type: none"><li>• esegue regolarmente i compiti</li><li>• rispetta le scadenze</li><li>• risulta preparato alle verifiche formative e sommative</li></ul>
5	TENACE	<ul style="list-style-type: none"><li>• esegue regolarmente i compiti in modo ampio e preciso</li><li>• rispetta le scadenze ed è sempre preparato alle verifiche formative e sommative</li><li>• è motivato a migliorare costantemente il proprio profitto</li></ul>

### Progressione nell'apprendimento

Livello	Descrittori	Declinazione
1	NEGATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si mantiene su livelli carenti</li> <li>• C'è stato un regresso</li> </ul>
2	IRRILEVANTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si mantiene su livelli insufficienti</li> <li>• Fa registrare qualche minimo progresso</li> </ul>
3	SUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si mantiene su livelli sufficienti</li> <li>• Ha migliorato il livello di partenza</li> </ul>
4	DISCRETA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si mantiene su livelli discreti o buoni</li> <li>• Ha migliorato il livello di partenza</li> </ul>
5	NOTEVOLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si mantiene su livelli ottimi</li> <li>• Ha sensibilmente migliorato il livello di partenza</li> </ul>

### OBIETTIVI COGNITIVI

#### Conoscenze

Livello	Descrittori	Declinazione
1	FRAMMENTARIE	conoscenza frammentaria e lacunosa degli elementi essenziali
2	PARZIALI	conoscenza incompleta e superficiale degli elementi essenziali
3	SUFFICIENTI	conoscenza completa, ma non approfondita, degli elementi essenziali
4	COMPLETE	conoscenze complete e corrette
5	APPROFONDITE	conoscenze complete, corrette, approfondite ed ampliate

#### Abilità

Livello	Descrittori	Declinazione
1	MOLTO LIMITATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• non sa cogliere il senso di un'informazione</li> <li>• non è in grado di effettuare analisi</li> <li>• non sa sintetizzare le conoscenze acquisite</li> </ul>

2	GENERICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>sa cogliere il senso di un'informazione in modo parziale o con superficialità</li> <li>è in grado di effettuare analisi e sintesi parziali e/o imprecise</li> </ul>
3	DESCRITTIVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>sa cogliere l'informazione, ma non sempre è in grado di organizzarla autonomamente</li> <li>sa effettuare analisi corrette, ma non approfondite</li> <li>sa sintetizzare solo se guidato</li> </ul>
4	ANALITICO - SINTETICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>ha autonomia nella comprensione ed organizzazione</li> <li>ha acquisito autonomia nell'analisi, ma restano incertezze non determinanti</li> <li>ha acquisito autonomia nella sintesi, ma restano incertezze</li> </ul>
5	INTERPRETATIVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>comprende, organizza e deduce autonomamente</li> <li>analizza in modo completo, stabilendo significative relazioni</li> <li>organizza in modo autonomo e critico le conoscenze e le procedure</li> </ul>

### Competenze

Livello	Descrittori	Declinazione
1	NON STRUTTURATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usa un linguaggio improprio, confuso e formalmente scorretto</li> <li>Non sa applicare le conoscenze, nemmeno se guidato</li> </ul>
2	POCO STRUTTURATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usa con difficoltà ed in modo approssimativo il linguaggio specifico</li> <li>Applica le conoscenze in modo parziale ed impreciso</li> </ul>
3	ESECUTIVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usa un linguaggio semplice, ma chiaro e formalmente corretto</li> <li>Sa applicare le conoscenze in modo generalmente corretto, anche se necessita di aiuto</li> </ul>
4	APPLICATIVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usa un linguaggio chiaro e formalmente corretto</li> <li>Applica le conoscenze in modo autonomo e generalmente corretto</li> </ul>
5	ELABORATIVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizza con padronanza un linguaggio chiaro, rigoroso ed efficace</li> <li>Applica le conoscenze in modo autonomo e corretto anche in contesti nuovi</li> </ul>

### CORRISPONDENZA FRA VOTI E LIVELLI

LIVELLO	1	2	3	4	5
VOTO	1 - 2 - 3	4 - 5	6	7 - 8	9 - 10

**CRITERI PER LA CORREZIONE E LA VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI ITALIANO**

INDICATORI	DESCRITTORI
<b>Adeguatezza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aderenza alla consegna</li> <li>• Pertinenza all'argomento proposto</li> <li>• Efficacia complessiva del testo</li> </ul>
<b>Caratteristiche del contenuto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza della trattazione,</li> <li>• padronanza dell'argomento,</li> <li>• rielaborazione critica dei contenuti in funzione anche delle diverse tipologie e dei materiali forniti</li> </ul>
<b>Organizzazione del testo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articolazione chiara ed ordinata del testo</li> <li>• Equilibrio fra le parti</li> <li>• Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni)</li> <li>• Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni</li> </ul>
<b>Lessico e stile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proprietà e ricchezza lessicale</li> <li>• Uso di un registro adeguato alla tipologia testuale, al destinatario etc.</li> </ul>
<b>Correttezza ortografica e morfosintattica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttezza ortografica</li> <li>• Coesione testuale (uso corretto dei connettivi testuali)</li> <li>• Correttezza morfosintattica</li> <li>• Punteggiatura</li> </ul>

**GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE**

<i>INDICATORE</i>	<b>ABILITÀ'</b>	<b>DECLINAZIONI</b>
<b>Espressione</b>	Usa un linguaggio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adeguato, ricco ,fluente</li> <li>2. Corretto e scorrevole</li> <li>3. Non sempre corretto e adeguato</li> <li>4. Spesso scorretto o stentato</li> <li>5. Inadeguato, scorretto e stentato</li> </ol>
<b>Esposizione</b>	Articola il discorso in modo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ricco, organico, coerente</li> <li>2. Semplice ma coerente</li> <li>3. Semplice e talvolta poco coerente</li> <li>4. Povero e spesso incoerente</li> <li>5. Sempre incoerente</li> </ol>
<b>Conoscenze</b>	Conosce gli argomenti in modo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ampio, sicuro, approfondito</li> <li>2. Adeguato ma non approfondito</li> <li>3. Limitato, con alcune imprecisioni o lacune</li> <li>4. Frammentario e superficiale</li> <li>5. Non conosce gli argomenti</li> </ol>
<b>Analisi</b>	Sa (non sa) analizzare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. In modo approfondito gli aspetti significativi</li> <li>2. Alcuni aspetti significativi</li> <li>3. Pochi aspetti significativi</li> <li>4. Anche se guidato, non sa analizzare gli aspetti significativi</li> <li>5. Non sa individuare gli aspetti significativi</li> </ol>
<b>Sintesi</b>	Sa (non sa) individuare i concetti chiave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con sicurezza</li> <li>2. Stabilendo collegamenti efficaci</li> <li>3. Stabilendo collegamenti parziali, ma solo se guidato</li> <li>4. In modo molto parziale</li> <li>5. Non sa individuare i concetti chiave</li> </ol>

<b>Valutazione critica</b>	Esprime giudizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adeguati ed efficacemente argomentati</li> <li>2. Adeguati, ma non efficacemente argomentati</li> <li>3. Non sempre adeguati e poco efficacemente argomentati</li> <li>4. Non argomentati</li> <li>5. Non sa esprimere giudizi</li> </ol>
----------------------------	-----------------	---

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE - INGLESE

<u>PROFITTO</u>	<u>CONOSCENZE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>COMPETENZE</u>	<u>PARTECIPAZIONE</u>	<u>INTERESSE</u>	<u>IMPEGNO</u>
OTTIMO	APPROFONDITE	INTERPRETATIVE	ELABORATIVE	COSTRUTTIVA	VIVO	TENACE
BUONO	COMPLETE	ANALITICHE	APPLICATIVE	ATTIVA	EVIDENTE	CONTINUO
SUFFICIENTE	ORDINATE	DESCRITTIVE	ESECUTIVE	RICETTIVA	ALTERNO	DISCONTINUO
INSUFFICIENTE	FRAMMENTARIE	GENERICHE	NON STRUTTURATE	INCOSTANTE	DISCONTINUO	INESISTENTE

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE - MATEMATICA

INDICATORI	DESCRITTORI
<b>Adeguatezza e analisi dei contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corretta interpretazione del testo</li> <li>- Pertinenza della procedura</li> <li>- Padronanza dell'argomento</li> </ul>
<b>Organizzazione del Lavoro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articolazione chiara e ordinata del lavoro</li> <li>- Assenza di contraddizioni</li> <li>- Proposta della strategia più adeguata</li> </ul>
<b>Correttezza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correttezza di esecuzione dei calcoli</li> <li>- Uso degli opportuni operatori</li> </ul>

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE – DIRITTO ED ECONOMIA

VOTO	LIVELLO DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	CAPACITA'	COMPETENZE
1	Nulla	Rifiuto nei confronti della prova di verifica scritta e/o orale	Non evidenziate	Negative
2	Quasi nulla	Quasi assenti	Non evidenziate	Negative
3	Gravemente insufficiente	Disarticolate	Non evidenziate	Prive di strutturazione minima
4	Gravemente insufficiente	Frammentarie. Presenza minima di informazioni riferibili ai saperi <u>disciplinari</u>	Generiche	Molto destrutturate
5	Insufficiente	Molto superficiali. Raccolta di informazioni minime a livello <u>concettuale</u>	descrittive	Aspecifiche
6	Sufficiente	Possesso delle informazioni di base	Espositive	Applicative
7	Discreto	Pertinenti e contestualizzate	Descrittivo-analitiche	Applicative ed uso appropriato della terminologia disciplinare
8	Buono	Adeguate e coerentemente organizzate in schemi concettuali	Analitico-sintetiche	Argomentative. Uso appropriato della terminologia disciplinare specifica
9	Ottimo	Approfondite	Sintetiche di organizzazione e connessione sistematica dei concetti	Argomentative. Uso rigoroso della terminologia disciplinare
10	Eccellente	Concetti approfonditi ed originali rielaborati con apporti personali	Critico valutative	Argomentative Uso rigoroso e coerente della terminologia disciplinare

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE - ED. FISICA

CONOSCENZE		ABILITA'	
10	Conosce in modo approfondito, sicuro gli aspetti anatomici e fisiologici e sa correlarli all'attività motoria svolta. Si esprime con proprietà di linguaggio	10	Applica la tecnica acquisita in modo tatticamente efficace e personale collaborando attivamente e con atteggiamento propositivo al risultato finale
9 8	Conosce in modo completo gli aspetti anatomico-funzionali legati all'attività motoria. Esposizione appropriata	9 8	Esprime un buon livello tecnico-operativo proponendo diligentemente semplici schemi tattici. Collabora spontaneamente
7 6	Conosce in modo accettabile gli aspetti strutturali e funzionali legati all'attività motoria. Si esprime in modo corretto	7 6	Applica una tecnica adeguata in condizioni tattiche elementari e ripetitive. Deve essere incitato alla partecipazione più attiva
5	Dimostra una conoscenza mnemonica e superficiale delle relazioni anatomico-strutturali legate all'attività motoria. Esposizione poco appropriata ed insicura	5	Modesta l'applicazione della tecnica che risente di atteggiamenti stereotipati. Poco incline all'aspetto ludico delle attività, partecipa in modo superficiale.
4	Deve essere aiutato a collegare le conoscenze strutturali alla pratica motoria. Si esprime in modo incerto ed approssimato	4	Denota incertezza nell'applicazione della tecnica acquisita ed ha difficoltà ad inserirsi nell'applicazione di tattiche elementari. Partecipa in modo discontinuo

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE PROVE SCRITTE -DISCIPLINE DI INDIRIZZO

INDICATORI	DESCRITTORI	P.ti
Comprensione del testo e attinenza alla traccia proposta	Superficiale	0,5
	Parziale	1
	Corretta	1,5
	Approfondita	2
Linearità dello svolgimento, padronanza delle procedure di calcolo, coerenza delle argomentazioni	Tentativi di soluzione	0,5
	Procedure contorte ed approssimative	1
	Trattazione incompleta e/o parzialmente corretta	1,5
	Trattazione coerente e corretta	2
Conoscenza dei contenuti, originalità degli apporti tecnici e dei riferimenti disciplinari	Nulla o gravemente lacunosa	0,5
	Incompleta	1
	Essenziale ed adeguata	1,5
	Adeguata e completa	2

Impostazione e coerenza nella soluzione, esattezza dei calcoli	Disorganica, con gravi errori	0,5
	Ordinata con qualche errore	1
	Accurata e corretta	1,5
	Accurata, corretta ed originale	2
Uso del linguaggio tecnico specifico	Scorretto	0,5
	Generico	1
	Generalmente adeguato	1,5
	Adeguato e specifico	2

Sulla base degli indicatori e dei corrispondenti descrittori proposti, il docente formulerà la valutazione della prova espressa in decimi (tale griglia può essere proposta per la correzione della II e III prova d'esame di Stato).

### **GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE PROVE ORALI – DISCIPLINE DI INDIRIZZO**

<b>VO TO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPRESIONE APPLICAZIONE RIELABORAZIONE</b>	<b>ABILITA' LINGUISTICHE ED ESPRESSIVE</b>
1-3	Rifiuto ingiustificato	Nulle	Non è in grado di documentare il proprio lavoro
4	Conoscenze nulle e/o superficiali, limitate e frammentarie	Non riesce ad applicare ed anche se guidato non si orienta	Si esprime in modo confuso, commette errori che compromettono la comunicazione
5	Conoscenze superficiali	Possiede una fragile autonomia nell'elaborazione e nel ragionamento commettendo errori nell'analisi e nell'applicazione	Si esprime in modo frammentario e con termini imprecisi e/o inadeguati
6	Conoscenze di base adeguate	Svolge quanto richiesto, seppur con qualche errore	Usa termini generalmente appropriati
7	Conoscenze di base complete	Applica le conoscenze acquisite, seppur con qualche imprecisione	Esponde in modo lineare con termini appropriati
8	Conoscenze complete	Applica con sicurezza le varie conoscenze ed effettua analisi autonome	Comunica con sicurezza, chiarezza e precisione
9-10	Conoscenze complete ed approfondite	Applica le conoscenze con autonomia, sintetizza correttamente e stabilisce relazioni appropriate tra i vari argomenti	Linguaggio specifico appropriato, si esprime con sicurezza, chiarezza e precisione

## **SIMULAZIONI**

- N° 2 simulazioni di terza prova
- N° 2 simulazione di prima prova
- Verrà, dopo averne effettuato lo svolgimento, allegato il testo della simulazione di seconda prova (che avrà luogo in data 19 maggio 2009)

ITIS “MARZOLI” – PALAZZOLO SULL’OGLIO

**PRIMA SIMULAZIONE III PROVA D’ESAME**

CLASSE 5 SEZ. E

A.S. 2008/2009

**DISCIPLINE:**

MATEMATICA  
DIRITTO  
ELETTROROTECNICA  
STORIA  
IMPIANTI ELETTRICI

DATA: 21 GENNAIO 2009

# MATEMATICA

## Domande aperte

- 1) Enuncia il Teorema di Rolle e forniscine la dimostrazione.
- 2) Studiando una funzione reale di variabile reale, si determinano particolari suoi punti detti FLESSI. Indica attraverso quali operazioni è possibile individuarli e determinarne le coordinate. Spiega, inoltre, perché essi sono anche detti PUNTI TRIPLI della funzione.

## Quesiti a risposta multipla

1) Data la funzione  $y = (x^2 + 1) \cdot e^{\frac{1}{x^2 - 1}}$  si può dire che:

- a) è pari ed è definita ovunque;
- b) è dispari ed è definita per  $x \neq \pm 1$ ;
- c) è pari ed il suo grafico ha 2 asintoti verticali;
- d) è pari ed il suo grafico ha 2 asintoti orizzontali.

2) La funzione  $z = \sqrt{\frac{x^2 + y^2 - 4}{8}}$  ha come curve di livello:

- a) ellissi con semiassi di lunghezza 1 e 2;
- b) circonferenze di centro **O** e raggio di lunghezza maggiore o uguale a 2;
- c) non ha curve di livello;
- d) iperboli equilateri di vertici  $V=(2,0)$ .

3) La tangente alla curva di equazione  $y = \cos x + e^x - \frac{1}{3}x$ , in  $x = 0$  è:

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| a) $y = 3x$ ;                | b) $y = \frac{2}{3}x + 2$ ; |
| c) $y = -\frac{1}{3}x + 1$ ; | d) $y = 3x - 1$ .           |

4) Per determinare i massimi ed i minimi assoluti di una funzione in un intervallo  $[a,b]$  è necessario:

- a) calcolare la derivata prima della funzione e farne il segno;
- b) calcolare la derivata seconda della funzione e farne il segno;
- c) confrontare fra loro i massimi ed i minimi relativi;
- d) confrontare i massimi ed i minimi relativi fra loro e con i valori che la funzione assume negli estremi dell'intervallo.

## **Diritto – Economia**

### ***Rispondi alle seguenti domande – punti 0.3 ciascuna***

1. Il trasferimento dell'azienda comporta:
  - a. il trasferimento della ditta, anche se ciò non è espressamente pattuito
  - b. la definitiva liberazione dei debiti aziendali per l'alienante
  - c. il trasferimento dei soli beni specificati
  - d. il trasferimento della ditta, ma solo se espressamente consentito dall'alienante
  
2. Alberto, ingegnere assunto nel settore ricerche di un'impresa automobilistica, inventa un dispositivo per l'avviamento del motore. Ad Alberto spetta perciò:
  - a. il diritto morale e quello patrimoniale sull'invenzione
  - b. solo il diritto morale
  - c. solo il diritto patrimoniale
  - d. il diritto morale ed un equo compenso da parte del datore di lavoro
  
3. Il soggetto giuridico e il soggetto economico:
  - a. non coincidono mai
  - b. coincidono sempre solo nelle aziende individuali, che sono formate da un solo soggetto
  - c. non coincidono nelle società di persone, ma coincidono in quelle di capitali
  - d. non coincidono nelle società di capitali, ma coincidono in quelle di persone
  
4. Quale tra queste aree funzionali, rientra tra quelle definite "aree ausiliarie":
  - a. attività di sperimentazione, studio e analisi di nuove tecnologie
  - b. operazioni di finanziamento e investimento attuate dall'azienda
  - c. definizione degli obiettivi di breve – medio – lungo periodo e delle strategie per raggiungerli
  - d. vendita, distribuzione, pubblicità e promozione dei prodotti aziendali

### ***Rispondi alle seguenti domande – punti 0.9 ciascuna***

1. Spiega il significato della parola azienda, facendo riferimento al concetto giuridico e a quello economico.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Cosa si intende per macrostruttura? Spiegalo facendo riferimento alla dimensione orizzontale e a quella verticale.

# ELETTROTECNICA

## Domande Aperte:

- 1) Disegnato il diagramma di Heyland, tracciare le rette conosciute. Indicato quindi un generico punto P indicare il segmento che rappresenta la potenza assorbita e le potenze relative ai segmenti che rappresentano la sua ripartizione.
- 2) Nella prova a vuoto di un trasformatore trifase la caratteristica a vuoto  $I_0 = f(v)$  ripete praticamente l'andamento di una caratteristica di magnetizzazione nella quale sono scambiati gli assi consueti: spiega il perché indicando da cosa dipendono le due grandezze della caratteristica

Punteggio domande aperte \_\_\_\_/1,8

## Domande Chiuse:

- 1) Nella prova a vuoto di un trasformatore trifase il  $\cos\phi$  diminuisce all'aumentare della tensione: perché?
- Cresce l'intensità del campo magnetico H
  - La permeabilità magnetica decade
  - Diminuisce la componente magnetizzante della corrente
  - Aumenta vistosamente la componente attiva della corrente
- 2) Nel trasformatore trifase (a tre colonne) i flussi sono vincolati dalla relazione vettoriale:  
$$\Phi_A + \Phi_B + \Phi_C = 0.$$
Nella prova a vuoto, per il collegamento delle fasi a triangolo quale delle tre correnti risulta maggiore?
- La corrente relativa alla fase centrale
  - La corrente relativa alle due fasi laterali
  - La corrente corrispondente al nodo comune delle due fasi laterali
  - Nessuna
- 3) Se lo scorrimento vale  $s = -0,707$  la macchina asincrona funziona da:
- Generatore
  - Motore
  - Freno
  - Trasformatore rotante
- 4) Nella macchina a corrente continua i poli ausiliari servono a:
- Rendere la caratteristica esterna il più lineare possibile
  - Ridurre il problema della deformazione del campo magnetico
  - Ridurre le perdite per correnti parassite
  - Rendere il più lineare possibile la commutazione

Punteggio domande chiuse \_\_\_\_/1,2

Punteggio complessivo \_\_\_\_/3

## STORIA

1. Quale evento segnò l'inizio "ufficiale" della guerra fredda ?
  - La creazione delle due Germanie
  - L'inizio della guerra in Corea
  - L'esposizione della dottrina Truman
  - L'istituzione della Nato
  
2. Il Patto di Varsavia fu istituito in seguito:
  - Alla nascita della Repubblica federale tedesca
  - Alla guerra in Corea
  - Al piano Marshall
  - All'ingresso della Repubblica federale tedesca nella Nato
  
3. Quale potenza occidentale fu sconfitta a Dien Bien Phu nel 1954?
  - La Gran Bretagna
  - La Francia
  - Gli Stati Uniti
  - La Germania
  
4. Quale incidenza ebbe la guerra fredda nel processo di decolonizzazione ?
  - Nessuna
  - Lo facilitò
  - Lo complicò
  - Un'influenza secondaria

Quale relazione c'è tra la fondazione dell'ONU e il processo di decolonizzazione ?

---

---

---

---

---

Per quali ragioni diversi storici hanno ridimensionato l'importanza della presidenza Kennedy ?

---

---

---

---

---

# IMPIANTI ELETTRICI

- 1 Qual è il valore efficace della corrente di corto circuito simmetrica, sapendo che il suo valore di cresta vale 85 kA e il fattore di cresta è pari a 1,8**

- 55 kA
- 47 kA
- 87 kA
- 12 kA

- 2 Il termine "congiuntore" è riferito:**

- Ad un contattore
- Ad un interruttore
- Ad un trasformatore
- Ad un motore

- 3 Il relè Buchholz viene impiegato:**

- negli interruttori VOR
- negli interruttori SF6
- nei trasformatori in olio
- nei trasformatori in resina

- 4 Il sistema "entra ed esci" in una cabina di trasformazione viene realizzato con:**

- Due sezionatori sotto carico non fusibili
- Due sezionatori a vuoto
- Due sezionatori a vuoto fusibili
- Due interruttori MT in SF6

- 5 Esporre, in linea generale, il processo di dimensionamento di una cabina di trasformazione e smistamento**

- 6 Quali sono i principali tipi di distribuzione in bassa tensione e quali sono le rispettive caratteristiche ed applicazioni.**

ITIS "MARZOLI" – PALAZZOLO SULL'OGGIO

## **SECONDA SIMULAZIONE III PROVA D'ESAME**

CLASSE 5 SEZ. E

A.S. 2008/2009

**DISCIPLINE:**

SISTEMI  
INGLESE  
DIRITTO  
ELETTRONICA  
TDP

DATA: 22 APRILE 2009

## SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI

Un PT100 ( $\alpha=0,00385$ ), eccitato con una corrente di 2 mA, presenta ai suoi capi una tensione di 240mV. La temperatura rilevata è all'incirca di:

- 24 °C
- 52 °C
- 104 °C
- 363 °C

Un sistema è stabile secondo il criterio BIBO se:

- Le uscite sono sempre limitate
- A seguito di una perturbazione il sistema si riporta nello stato iniziale
- Ad un ingresso crescente corrisponde un'uscita limitata
- Ad ingressi limitati corrispondono uscite limitate

Quale valore è contenuto in AIW0 se un LM335 (10mV/K) posto in un ambiente con 60 °C, è opportunamente collegato all'ingresso corrispondente del modulo EM235 (impostato con ingresso in tensione di 0÷5V).

- 3840
- 7043
- 14081
- 21312

Un motore ruota alla velocità di 750 RPM. Un encoder incrementale, avente 100 fori sul disco è in asse col motore. La frequenza dell'onda quadra in uscita dell'encoder sarà:

- 750 Hz
- 1250 Hz
- 1500 Hz
- 4500 Hz

Descrivi una tecnica che conosci per il rilevamento (range 0÷100°C) e condizionamento (a 0÷5V) della temperatura.

---

---

---

---

---

---

---

---

Un motore in corrente continua (senza carico) presenta la seguente funzione di trasferimento:

Calcola la velocità a regime (rad/sec) del motore, se sollecitato da un segnale a gradino di ampiezza 12V.

Valuta il tempo impiegato per portarsi a regime e rappresenta il tutto in un grafico velocità/tempo.

$$G(S) = \frac{3 \cdot 10^6}{(s + 1250) \cdot (S + 110)}$$

---

---

---

---

---

---

---

---

## INGLESE

### Choose the right answer

- 1) Geothermal energy is obtained from
  - a) Internal heat of our planet
  - b) Decomposition of large plants
  - c) Nuclear fission
  - d) Photovoltaic cells
  
- 2) In terms of efficiency, nuclear fusion is.....than fossil fuel
  - a) Convenient
  - b) Most convenient
  - c) More convenient
  - d) Less convenient
  
- 3) Energy consumption means
  - a) The production of energy
  - b) The amount of necessary energy
  - c) The dispersion of energy
  - d) The lost of energy
  
- 4) A "task" means
  - a) A piece of work to be done
  - b) A purpose
  - c) An organized unit
  - d) A decision

### Answer these questions

How has automation changed human life and manufacturing processes?

How can energy be produced?

## Diritto – Economia

### ***Scegli la risposta corretta alle seguenti domande – punti 0.3 ciascuna***

5. Il requisito di liceità del marchio presuppone:
  - e. che il marchio non deve essere simile ad altri già registrati
  - f. che il marchio non può coincidere con il nome di un'intera categoria di prodotti
  - g. che il marchio non deve trarre in inganno i consumatori sulle caratteristiche del prodotto
  - h. che il marchio non deve contenere nomi o immagini contrari a norme di ordine pubblico
  
6. Il diritto patrimoniale d'autore:
  - a. consiste nel diritto di decidere se e quando l'opera debba essere pubblicata
  - b. è indisponibile
  - c. dura per tutta la vita dell'autore
  - d. consiste nel diritto di utilizzare in esclusiva l'opera in ogni modo e forma
  
7. Il leasing permette di:
  - a. acquistare il bene con una riduzione di prezzo
  - b. utilizzare e acquistare il bene alla scadenza
  - c. solo di utilizzare un bene per un certo periodo
  - d. acquistare il bene in qualsiasi momento
  
8. Il contratto d'assicurazione è nullo se il rischio:
  - a. cessa di esistere dopo la stipulazione del contratto
  - b. diminuisce dopo la stipulazione del contratto
  - c. si aggrava dopo la stipulazione del contratto
  - d. non esisteva all'atto della stipulazione del contratto

### ***Rispondi alle seguenti domande – punti 0.9 ciascuna***

1. Illustra il sistema di garanzie previsto dalla legge a favore del compratore
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Spiega in cosa consiste il contratto d'appalto, per quali motivi si usa e gli obblighi posti a carico dell'appaltatore.



## Domande Chiuse:

- 1) Quale grandezza, nella prova in c.c. del trasformatore, indica che la misura è attendibile e gli avvolgimenti non si sono apprezzabilmente riscaldati?
  - a) La variazione lineare della tensione
  - b) L'andamento parabolico della potenza
  - c) L'aumento della corrente nominale
  - d) La costanza del fattore di potenza
  
- 2) Se in pratica non è possibile raggiungere le condizioni di tensione nulla, nella prova a vuoto sul M.A.T., il punto per  $V = 0$  come si può ottenere ?
  - a) Riferendo la funzione ad una scala quadratica
  - b) Per estrapolazione della caratteristica
  - c) Ponendo le  $P_m$  (perdite meccaniche) proporzionali a  $KV^2$
  - d) Per intercetta sull'asse delle ascisse
  
- 3) Nel motore a corrente continua con eccitazione serie quale tipo di frenatura non si effettua?
  - a) A recupero
  - b) Controcorrente
  - c) Reostatica
  - d) Dinamica
  
- 3) La reazione d'indotto di un motore a corrente continua provoca:
  - a) Un effetto magnetizzante e aumento del campo magnetico
  - b) Un effetto smagnetizzante
  - c) Una accelerazione della macchina
  - d) Un effetto smagnetizzante e aumento del campo magnetico

*Punteggio domande chiuse \_\_\_\_\_/1,2*

**Punteggio complessivo \_\_\_\_\_/3**

## TDP

- 1 - In un inverter per motori asincroni quale parametro fondamentale viene reso variabile?  
( \_\_\_/0,3 punti)
- la corrente
  - la tensione
  - la potenza
  - la frequenza
- 2 - Quando interviene la protezione differenziale?  
( \_\_\_/0,3 punti)
- Quando si stacca il neutro da un carico trifase
  - Quando il neutro si unisce alla fase in un appartamento
  - Quando la massa entra in contatto con il circuito di terra
  - Quando una fase entra in contatto con una massa collegata a terra
- 3 - Se un BJT sta funzionando in saturazione, qual è il valore più attendibile della sua tensione  $V_{CE}$  ?  
( \_\_\_/0,3 punti)
- 0,5 V
  - 2 V
  - 12 V
  - 7 V
- 4 - Cosa s'intende per Fototriac?  
( \_\_\_/0,3 punti)
- Un carico trifase utilizzato per uso fotografico
  - Un dispositivo caratterizzato da alta tensione di isolamento
  - Un fotoaccoppiatore che, per funzionare, utilizza l'effetto fotoelettrico
  - Un tipo di convertitore A/D
- 5 - In un SCR, l'area di innesco sicuro che si evince dalle caratteristiche d'ingresso è delimitata da determinate curve: Dire quali sono queste curve e cosa rappresentano.  
( \_\_\_/0,9 punti)
- 6 - Quali sono le funzioni fondamentali che effettua un PLC durante una qualsiasi scansione?  
( \_\_\_/0,9 punti)

## **PRIMA SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA**

**16 dicembre 2008**

Tracce proposte:

- A) La scienza: dubbi e paure dello scienziato (Dalla prova d'esame del 2000/2001)
- B) Le trasformazioni provocate dai mutamenti sociali degli ultimi decenni nella struttura della famiglia italiana (Dalla prova d'esame del 1998/1999)

## **SECONDA SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA**

**24 marzo 2009**

Traccia proposta

Il viaggio: occasione di conoscenza, esperienza dell'altro, metafora della vita.  
(Dalla prova d'esame del 2004/2005)

In occasione di entrambe le prove gli studenti sono stati chiamati ad elaborare un saggio breve e quindi a produrre dei testi attraverso l'analisi e la discussione dei dati e dei materiali allegati alle tracce proposte. Le peculiarità del saggio breve e le sue modalità di svolgimento sono state preliminarmente illustrate e chiarite dal docente.

## SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLE SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME

### Prima prova scritta

	INDICATORI	PESO	VALUTAZIONE SINGOLA
1	Aderenza alle richieste della traccia	0-2	
2	Correttezza morfo-ortografica	0-3	
3	Qualità lessicale	0-3	
4	Linearità dello svolgimento, coerenza delle argomentazioni e approfondimento del tema	0-4	
5	Pertinenza e ampiezza delle informazioni, ricchezza degli apporti culturali e dei riferimenti	0-3	
	<b>TOTALE</b>	<b>0-15</b>	

### Seconda prova scritta

	INDICATORI	PESO	VALUTAZIONE SINGOLA
1	Comprensione del testo, del problema o dell'argomento proposto	0-5	
2	Conoscenza dei contenuti disciplinari implicati	0-4	
3	Padronanza delle procedure, degli strumenti e del lessico specifici	0-3	
4	Chiarezza dell'impostazione ed efficacia della trattazione	0-3	
	<b>TOTALE</b>	<b>0-15</b>	

### Terza prova scritta

	INDICATORI	PESO	VALUTAZIONE SINGOLA
1	Correttezza morfo-sintattica	0-3	
2	Comprensione dei quesiti, dei problemi o dei casi proposti	0-4	
3	Padronanza delle procedure, degli strumenti e del lessico specifici	0-4	
4	Chiarezza dell'esposizione ed efficacia della trattazione	0-4	
	<b>TOTALE</b>	<b>0-15</b>	

## PROPOSTA DI SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO D'ESAME

	INDICATORI	PESO	VALUTAZIONE SINGOLA
1	Chiarezza della presentazione, linearità ed efficacia nell'illustrazione dell'argomento scelto	0-5	
2	Ampiezza e pertinenza delle conoscenze acquisite ed utilizzate nelle argomentazioni	0-7	
3	Capacità di discussione e di approfondimento degli argomenti proposti	0-7	
4	Padronanza delle procedure e del lessico specifico delle diverse discipline	0-5	
5	Correttezza e fluidità dell'esposizione	0-5	
	<b>TOTALE</b>	<b>0-30</b>	

## L'INTEGRAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Il consiglio di classe attribuisce ad ogni alunno che ne sia meritevole, nello scrutinio finale di ciascuno degli ultimi tre anni della scuola secondaria superiore, un apposito punteggio per l'andamento degli studi, denominato credito scolastico. La somma dei punteggi ottenuti nei tre anni costituisce il credito scolastico. Il credito scolastico viene attribuito, durante lo scrutinio finale, nel seguente modo:

- Dopo l'assegnazione collegiale dei voti finali e la decisione di promozione, la media dei voti determina la fascia di oscillazione del punteggio come indicato nella tabella di seguito riportata:

MEDIA DEI VOTI	CREDITO SCOLASTICO: PUNTI		
	3^ classe	4^ classe	5^ classe
$M = 6$	3-4	3-4	4-5
$6 < M \leq 7$	4-5	4-5	5-6
$7 < M \leq 8$	5-6	5-6	6-7
$8 < M \leq 10$	6-8	6-8	7-9

- Nell'attribuzione del punteggio all'interno della banda di oscillazione, il consiglio di classe può tenere conto dell'assiduità alla frequenza scolastica (ivi compresa la frequenza dell'area di progetto, dove prevista, e dello stage formativo per il Liceo delle Scienze Sociali), dell'interesse e dell'impegno nella partecipazione al dialogo educativo, alle attività di recupero e potenziamento, alle attività complementari ed integrative e di eventuali crediti formativi.
- Il credito formativo consiste in ogni qualificata esperienza, debitamente documentata, dalla quale derivino competenze coerenti con il tipo di corso cui si riferisce l'esame di Stato, alle quali vengano anche riconosciuti canoni di qualità e quantità di impegno. Il credito formativo viene valutato dal Consiglio di classe, insieme agli altri elementi indicati in precedenza, all'interno della banda di oscillazione attribuita in base alla media dei voti finali.

Al fine di garantire omogeneità e trasparenza di comportamento da parte dei singoli Consigli di Classe, i docenti del nostro Istituto hanno concordato i seguenti criteri per la possibile integrazione nell'ambito della banda di oscillazione:

- Media dei voti più vicina all'estremo superiore della banda di oscillazione;
- Assidua frequenza alle lezioni, alle aree di progetto e/o agli stages formativi del Liceo delle Scienze Sociali;
- Partecipazione attiva e positiva alle iniziative di recupero e potenziamento;
- Partecipazione ad attività e progetti dell'Istituto (deliberati dal Collegio Docenti), frequentate per almeno l'80% delle ore inizialmente previste, valutata positivamente dal referente del progetto;
- Ammissione alla fase successiva a quella di Istituto in concorsi o gare provinciali, regionali o nazionali la cui partecipazione sia stata promossa dall'Istituto.

Un ulteriore elemento di valutazione per l'assegnazione del punto di integrazione è il riconoscimento di crediti formativi quali:

- Conseguimento della certificazione lingua straniera (PET, TRINITY, FCE, DELF);
- Attività sportive agonistiche attestate da federazioni sportive riconosciute dal CONI per almeno 6 ore settimanali;
- Superamento di almeno tre esami ECDL nel corso dell'anno scolastico;

- Partecipazione a tirocini formativi e/o orientativi presso aziende e/o enti riconosciuti con un esplicito attestato valutativo del percorso formativo da parte dell'azienda/ente rilasciato a norma di legge;
- Attività lavorative coerenti con il percorso scolastico, svolte in modo non saltuario e conformemente alle norme di legge, debitamente attestate dal datore di lavoro.
- Volontariato attestato da associazioni/enti riconosciuti (svolto per almeno 30 ore nel corso dell'anno scolastico);
- Altre esperienze coerenti con gli obiettivi educativi e cognitivi del corso di studi frequentato, debitamente attestate dall'ente organizzatore e frequentate per non meno dell'80% delle ore complessivamente previste.

## Consiglio di classe della 5<sup>^</sup> E Elettrotecnica

N°	DISCIPLINA	COGNOME	NOME	FIRMA
1	IRC	Mazzotti	Elena	
2	Ed. Fisica	Giuliani	Laura	
3	Italiano - Storia	Ferrara	Luigi	
4	Inglese	Vescia	Emanuela	
5	Matematica	Micheli	Patrizia	
6	Diritto ed Economia	Landi	Luisa	
7	Elettrotecnica	Minervini	Giuseppe	
8	Sistemi elettrici	Potenza	Rocco	
9	Tecnologie elettriche, Disegno e Progettazione	Palamara	Carmelo	
10	Impianti	Palamara	Carmelo	
11	Lab. Sistemi e Lab. TDP	Mazzolari	Ercole	
12	Lab. Elettrotecnica	Bertolazzi	Secondo	

Palazzolo s/O, 15 Maggio 2009

Il Dirigente scolastico  
(prof. Mario Ferrari)