
	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	0 di 43

***DOCUMENTO DI CLASSE 5<sup>ª</sup>EB***  
***TECNICO DELLE INDUSTRIE ELETTRICHE***

***A.S. 2009/2010***

*Coordinatore prof.<sup>ssa</sup> Biolcati Clizia*

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	1 di 43


## 1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### 1.1 Docenti

Italiano	<b>Ruta Silvia</b>
Storia	<b>Beltrani Maria Giovanna</b>
Inglese	<b>Biolcati Clizia</b>
Matematica	<b>Romeo Elena Maria Lucia</b>
Educazione fisica	<b>Defendi Sergio</b>
Religione	<b>Cigagna Natale</b>
Elettrotecnica, Elettronica ed Applicazioni	<b>Mattiuzzo Giovanni</b>
Sistemi, Automazione e Organizzazione della Produzione	<b>Cassiano Oreste</b>
ASS Sistemi, Automazione e Organizzazione della Produzione	<b>Conte Roberto</b>
ASS Elettrotecnica, Elettronica ed Applicazioni	<b>Conte Roberto</b>
Sostegno	<b>Benatelli Vanni</b>
Sostegno	<b>Lorenzon Silvia</b>

### 1.2 Studenti

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1) <b>Anzanello Luca</b>      | 11) <b>Martini Daniele</b>     |
| 2) <b>Ave Alessandro</b>      | 12) <b>Mincione Marco</b>      |
| 3) <b>Bekiri Jetmir</b>       | 13) <b>Miotto Juri</b>         |
| 4) <b>Bianchin Mauro</b>      | 14) <b>Ohabuche Augustine</b>  |
| 5) <b>Brugnerotto Luca</b>    | 15) <b>Pettenuzzo Agostino</b> |
| 6) <b>Brunzin Giacomo</b>     | 16) <b>Schioser Nicola</b>     |
| 7) <b>Brusadin Alessandro</b> | 17) <b>Signorin Roberto</b>    |
| 8) <b>Dervishaj Fiorel</b>    | 18) <b>Stefanon Marco</b>      |
| 9) <b>Gaiarin Jhonny</b>      | 19) <b>Valerio Marco</b>       |
| 10) <b>Luci Klajdi</b>        |                                |

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	2 di 43

## 2. DATI GENERALI SULLA CLASSE ♦

La **5<sup>a</sup> EB** all'inizio dell'anno scolastico era composta da **20** allievi, di cui quattro ripetenti. Uno si è ritirato dalla frequenza il 19/02/2010 e uno non frequenta più dal 03/03/2010, senza aver ancora presentato domanda di ritiro.

Nella classe sono inseriti due allievi diversamente abili: per uno è stato predisposto e realizzato un PEI che prevede un sistema di valutazione che fa riferimento agli obiettivi minimi di classe e riconducibili ai programmi ministeriali, pertanto le prove d'esame accerteranno una preparazione idonea al rilascio del Diploma di Stato; per l'altro è stato predisposto e realizzato un PEI che prevede un sistema di valutazione che non fa riferimento ai programmi ministeriali, pertanto le prove d'esame accerteranno una preparazione idonea al rilascio dell'Attestato di crediti formativi. Tutta la documentazione relativa ad entrambi verrà consegnata al Presidente di Commissione.

Per la classe, l'attività didattica è incominciata il 22 Settembre 2009 perché impegnata nelle attività di stages.

Il Consiglio di classe nel suo percorso didattico-formativo si è proposto di valorizzare e stimolare la partecipazione degli alunni nell'attività scolastica, proponendosi di variare le modalità di approccio ai problemi trattati, anche in relazione ai diversi stili di apprendimento.

La classe si presenta omogenea con un livello di conoscenze/competenze accettabile nelle discipline dell'area comune, globalmente non del tutto sufficiente in quelle dell'area di indirizzo. Si denota la presenza di qualche allievo in difficoltà in quasi tutte le discipline.

Dal punto di vista comportamentale una parte della classe si è rivelata poco attenta e partecipa all'attività didattica. L'impegno scolastico non sempre è stato affiancato da un adeguato studio personale.

Sulla base degli obiettivi generali formativi e cognitivi fissati e dei criteri di valutazione, all'interno della classe si possono individuare tre fasce di livello:

- Un gruppo, costituito dalla maggior parte degli alunni, possiede le nozioni fondamentali e gran parte delle competenze minime previste in quasi tutte le discipline. Le capacità espositive ed organizzative e la motivazione allo studio sono adeguate.
- Un gruppo di allievi ha acquisito solamente i contenuti essenziali e le competenze minime di alcune discipline. Dimostra ancora difficoltà più o meno evidenti nell'utilizzare in modo produttivo le proprie conoscenze, per mancanza o di metodo di studio organizzato o di un'adeguata motivazione o di un impegno costante.
- Un ristretto gruppo di allievi conosce i contenuti essenziali in modo superficiale nella maggior parte delle discipline e ha solo in parte acquisito le competenze previste.


I docenti di Matematica e di Sistemi per colmare le lacune e limitare le difficoltà degli studenti hanno attivato Sportelli Disciplinari, mentre per le altre discipline sono stati disposti recuperi in itinere.

## 3. L'INDIRIZZO DI STUDIO

### 3.1 Generalità

Il tecnico delle industrie elettriche svolge un ruolo attivo e responsabile di progettazione,

---

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	3 di 43

esecuzione di compiti di coordinamento di personale, organizzazione di risorse e gestione di unità produttive nei campi della distribuzione e della utilizzazione dell'energia elettrica e ne conosce le modalità di produzione.

### 3.2 Finalità

- Saper progettare impianti elettrici civili ed industriali di comune applicazione;
- saper utilizzare la documentazione tecnica relativa alle macchine e intervenire sul controllo dei sistemi di potenza;
- saper scegliere e utilizzare i normali dispositivi di automazione industriale;
- saper gestire la conduzione di imprese installatrici di impianti elettrici;
- conosce ed applicare le norme di sicurezza in vigore;
- saper documentare il proprio lavoro nei suoi aspetti tecnici.

### 3.3 Quadro orario

#### AREA COMUNE

Materie di insegnamento	Cl. IV	Cl.V	
Italiano	4	<b>4</b>	S.O.
Storia	2	<b>2</b>	O.
Lingua straniera	3	<b>3</b>	O.
Matematica	3	<b>3</b>	S.O.
Educazione fisica	2	<b>2</b>	P.
Religione	1	<b>1</b>	O.
Totale parziale	15	<b>15</b>	

#### AREA DI INDIRIZZO


Materie di insegnamento	Cl. IV	Cl.V	
Sistemi – Automazione e organizzazione della produzione	6(3) <sup>1</sup>	<b>6(3)</b>	S.O.P.
Elettrotecnica, Elettronica e Applicazioni	9(3)	<b>9(3)</b>	S.O.P.
Totale parziale	15	<b>15</b>	

<b>Totale ore</b>	30	<b>30</b>	
-------------------	----	-----------	--

### 3.4 Blocco tematico professionalizzante (terza area)

Gli insegnamenti delle discipline dell'area di indirizzo, altamente specifiche sul piano professionale, sono finalizzate ad un'azione formativa diretta all'acquisizione di conoscenze tecnologiche ed organizzative di base, su cui innestare il blocco tematico professionalizzante, individuato secondo le esigenze del territorio e le logiche del mercato e concordate dalla Regione con le singole istituzioni scolastiche.

<sup>1</sup> Le ore in parentesi sono in compresenza con l'I.T.P.

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	4 di 43

La quota di curricolo prevede seicento ore, 180 ore di attività da svolte a scuola un giorno alla settimana nella classe quarta e 180 ore nella classe quinta. 240 ore invece sono state riservate ad attività di stage articolate in 8 ore giornalieri per 5 giorni settimanali per un totale di 6 settimane.

La figura professionale è:

***Tecnico esperto dell'installazione di impianti elettrici e di allarme con tecnologia bus (home, building, factory automation)***

La tecnica di installazione elettrica nel settore civile ha subito nell'ultimo decennio una profonda trasformazione nel comando, controllo e distribuzione dell'energia elettrica; infatti con l'installazione a BUS tutti i dispositivi dell'intero sistema possono comunicare tra loro scambiandosi dati ed informazioni.

La figura dell'esperto dell'installazione impianti elettrici e di allarme con tecnologia BUS andrà a svolgere la sua opera all'interno del settore impiantistico, nell'ufficio tecnico, utilizzando i mezzi offerti dai sistemi informatici.

La scelta di attivare questo corso deriva dall'esigenza di fornire alle ditte installatrici di impianti di sicurezza ed automazione industriali un tecnico preparato in un settore emergente del prossimo futuro.

La struttura, le finalità e i tempi di realizzazione del corso sono comuni a tutte le classi quinte.


Gli esami relativi al corso si sono svolti nei giorni **3 e 4** del mese di **Maggio 2010**. Gli esiti sono stati positivi: 11 allievi su 11 sono stati dichiarati idonei ed hanno conseguito il relativo diploma; un allievo non si è presentato all'esame.

Per maggiori chiarimenti si rimanda alla **relazione** prodotta dal responsabile di terza Area (allegata al presente documento).

### 3.4.1 Struttura modulare del corso (biennale)

#### Classe 4<sup>a</sup>


Denominazione e sequenza dei moduli	Ore
Qualità	12
Prevenzione e sicurezza in ambiente di lavoro	24
Organizzazione aziendale, legislazione e inserimento mondo del lavoro	24
Informatica	40
PLC base	50
CAD base	30
<b>TOTALE</b>	<b>180</b>
<b>1° Stage presso aziende qualificate</b>	<b>120</b>

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	5 di 43

### Classe 5<sup>a</sup>

Denominazione e sequenza dei moduli	Ore
Sistemi antintrusione ed allarmi tecnologici	27
Sistemi CSC per comandi automatici	33
Bus Europeo di installazione EIB	33
CAD avanzato	25
PLC avanzato	50
Esami	12
<b>TOTALE</b>	<b>180</b>

<b>2° Stage presso aziende qualificate</b>	<b>120</b>
--------------------------------------------	------------

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	6 di 43

## 4. OBIETTIVI TRASVERSALI

**L'attività didattica e culturale del Consiglio di Classe si è orientata a sviluppare negli allievi le seguenti potenzialità:**

### 4.1 Obiettivi formativi

- Rafforzare la consapevolezza del senso di appartenenza ad una comunità.
- Educare all'apertura e al rispetto verso altre culture, al riconoscimento e al rispetto dell'altro.
- Cooperare con i compagni per il raggiungimento di obiettivi comuni.
- Sviluppare nell'allievo la consapevolezza della propria identità individuale e della propria persona al fine di essere propositivi e costruttivi.
- Educare al valore della conoscenza e della cultura come condizione per la piena attuazione delle potenzialità di ciascuno.
- Prendere atto per conoscenza diretta e completa del Regolamento d'Istituto (vedi POF);
- Assumersi la responsabilità in ordine agli impegni scolastici;

Gli obiettivi sopra menzionati, formalizzati nel primo Consiglio di Classe al completo con l'approvazione del Progetto di Classe, sono parte integrante del Contratto Formativo.

Relativamente al comportamento, il Contratto Formativo è stato rispettato: tutti hanno tenuto un comportamento corretto fatta eccezione di qualche sporadico caso.

Per quanto riguarda la comunicazione scuola – famiglia e l'impegno scolastico, soprattutto quello domestico, non tutti gli studenti hanno dimostrato senso di responsabilità.

Gli studenti hanno partecipato ai Consigli di Classe in modo costruttivo, la partecipazione della componente genitori è stata saltuaria.

### 4.2 Obiettivi cognitivi (conoscenze, competenze, capacità).

#### Conoscenze


- Conoscenza dei contenuti delle singole discipline
- Conoscenza di termini e concetti
- Conoscenza degli strumenti e dei materiali utilizzati

#### Competenze

- Usare correttamente il lessico specifico
- Acquisire competenze nel linguaggio orale, scritto e grafico
- Acquisire competenze tecnico-professionali
- Saper sintetizzare gli elementi essenziali di quanto letto, ascoltato o vissuto
- Saper applicare tecniche, regole, principi e proprietà
- Saper intraprendere in modo autonomo semplici percorsi di studio o di ricerca suggeriti dall'insegnante utilizzando procedure acquisite


#### Capacità

- Saper organizzare in modo autonomo lo studio

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	7 di 43

- Consultare un testo in modo critico e personale
- Gestire la soluzione di problemi utilizzando la metodologia del problem-solving
- Essere capaci di sintetizzare, analizzare e rielaborare in modo personale
- Applicare il metodo deduttivo e/o induttivo
- Operare collegamenti interdisciplinari e pluridisciplinari

Per maggiori informazioni relative ai sopraindicati obiettivi si rimanda ai profili didattici dei singoli docenti.

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	8 di 43

## 5. METODOLOGIE – STRUMENTI – VERIFICHE

### 5.1 Metodologie e tecniche didattiche

- Lezione frontale e/o partecipata
- Lavori in piccolo gruppo
- Lavori guidati di analisi del testo
- Esercitazioni guidate in classe
- Ricerca e/o esplorazione sistematica (tabelle, schemi, rappresentazioni e mappe concettuali)
- Correzione collettiva delle prove di verifica

### 5.2 Strumenti e sussidi

- Libro di testo, fotocopie, appunti
- Uso di software didattico
- Uso dei laboratori
- Uso di supporti audio-visivi

### 5.3 Modalità di verifica e tipologia di prove

Il consiglio di classe ha adottato le seguenti modalità di verifica:


- Verifiche orali (tutte le discipline)
- Prove scritte con quesiti a risposta singola e multipla (simulazione terza prova scritta)
- Prove scritte con quesiti a risposta chiusa, multipla e/o con domande a risposta aperta
- Saggio breve, analisi testuale
- Relazioni
- Esercitazioni grafiche
- Soluzioni di problemi

Le verifiche di diversa tipologia sono concepite:

- Come strumento con cui l'allievo prende consapevolezza delle conoscenze e delle competenze acquisite, ma anche delle eventuali difficoltà in ordine al percorso acquisito;
- Come strumento con cui il docente identifica gli esiti del suo insegnamento, in vista di una continua messa a punto delle metodologie didattiche e degli obiettivi.

## 6. ORGANIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO E DI SOSTEGNO

Per il recupero e il sostegno, come previsto dalla normativa vigente, è stato fatto secondo le seguenti modalità: itinere, sportello didattico e corsi di recupero pomeridiani.

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	9 di 43

## 7. VALUTAZIONE

### 7.1 Valutazione diagnostica

- Analisi dei prerequisiti degli allievi in termini di conoscenza e abilità.
- Attenzione per le situazioni personali (bisogni, interessi, bagaglio di esperienze di apprendimento).
- Individuazione degli obiettivi didattici minimi richiesti.

### 7.2 Valutazione formativa e sommativa

- Partecipazione scolastica e impegno
- Comportamento in classe e rapporto con compagni e docenti
- Metodo di studio
- Conoscenza dei contenuti e produzione dei lavori
- Abilità linguistico–espressive, logico–matematico e abilità nell'area tecnico-pratico

### 7.3 Criteri per l'assegnazione dei voti

Al fine di verificare il processo di insegnamento–apprendimento si è fatto riferimento alla griglia di valutazione, qui sotto riportata, approvata dal collegio dei docenti per la determinazione delle corrispondenze tra voti e livelli di conoscenze, competenze e capacità.

Per l'attribuzione dei crediti scolastici e formativi ci si attenuti, in sede di scrutinio finale, ai criteri fissati dal collegio dei docenti.

### 7.4 INDICATORI - Prove scritte


- Conoscenza degli argomenti
- Applicazione delle conoscenze
- Svolgimento dei compiti

### 7.5 INDICATORI - Prove orali

- Conoscenze degli argomenti richiesti
- Capacità espositive e padronanza del linguaggio specifico
- Capacità di rielaborazione e di collegamento

Per la valutazione sommativa è stata utilizzata la seguente griglia (come previsto dal POF):


Livello	Voto	CONOSCENZE – COMPETENZE – CAPACITÀ	Giudizio
1	≤ 3	Conoscenze inesistenti o alquanto scarse; non ha compreso i concetti e non sa applicare regole e procedure; abilità specifiche per nulla sviluppate.	Assolutamente Insufficiente
2	4	Conoscenze scarse; ha compreso solo alcuni concetti, ma non è in grado di esprimerli; applica le regole in modo occasionale e non è in grado di rielaborarle o le rielabora con molta difficoltà; abilità specifiche sviluppate a livelli molto al di sotto degli standard minimi (vincolanti).	Gravemente Insufficiente

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	10 di 43

3	5	Conoscenze superficiali; esprime i concetti solo parzialmente utilizzando un lessico povero e non sempre adeguato; applica le regole e coglie le relazioni solo se guidato; acquisizione di abilità specifiche al di sotto degli standard minimi (vincolanti).	Insufficiente
4	6	<b>Conoscenze essenziali; esprime i concetti e le loro relazioni con un minimo di sicurezza utilizzando un lessico semplice con sporadici errori; applica le regole, pur se con qualche incertezza; acquisizione di abilità specifiche negli standard minimi (vincolanti).</b>	<b>Sufficiente</b>
5	7	Conoscenze essenziali arricchite da alcune conoscenze a livello più complesso (20%); ha compreso i concetti e li sa mettere in relazione esprimendosi con una certa sicurezza e con un lessico appropriato, pur se strutturato in periodi poco articolati; se guidato, applica le regole anche in nuovi contesti; abilità specifiche acquisite.	Discreto
6	8	Conoscenze complete; esprime i concetti e le loro relazioni anche a livello complesso, esprimendosi in maniera sicura, con ricchezza lessicale e con periodi articolati; applica le regole con sicurezza trasferendo i concetti anche in contesti disciplinari diversi; valuta con spirito abbastanza critico ; piena acquisizione di abilità specifiche.	Buono
7	9-10	Conoscenze complete, approfondite, coordinate, dettagliate; ha compreso i concetti e li esprime con un ottimo grado di sicurezza utilizzando un lessico appropriato e ricco; applica le regole autonomamente e con originalità; rielabora con padronanza; è in grado di trasferire le conoscenze e competenze acquisite in altri contesti operando collegamenti interdisciplinari anche di una certa complessità; piena e completa acquisizione di abilità specifiche.	Ottimo Eccellente

Per la valutazione sommativa si è tenuto conto anche del rispetto del regolamento di Istituto e del contratto formativo, in particolare di:

- Frequenza scolastica.
- Interesse e impegno.
- Partecipazione alle attività didattiche.
- Comportamento nei confronti dei compagni e degli insegnanti.

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	11 di 43

## 8. ATTIVITÀ EXTRASCOLASTICHE

### 8.1 Visite e/o viaggi d'istruzione e attività extrascolastiche

Dal 25/01 al 28/01/2010 Viaggio d'istruzione in montagna a **Forni di Sopra** (Per una descrizione dei contenuti didattici si fa riferimento alla relazione allegata a questo documento)

-Venerdì 30 ottobre 2009, **Fiera di Milano**

-Venerdì 13 Novembre 2009 Incontro con Franco Pellizzotti sul tema “**Pedalando s' impara**”

-Venerdì 19 marzo 2010 Incontro con un referente del Centro per l'Impiego sul tema “**Tipologie di contratti nel mondo del lavoro**”

Adesione al **Progetto** “Orior-Impara a scegliere” nei pomeriggi di 07/10, 14/10, 04/11, 18/11.

Adesione al **Progetto** “Adozione a distanza”.

La classe è stata impegnata dal 15/02 al 19/02/10 in attività di **Terza Area**.

La classe è stata impegnata dal 29/03 al 10/04/10 in attività di **Stage**.

## 9. SIMULAZIONI PROVE ESAME DI STATO

### 9.1 Prove scritte

È stata effettuata una simulazione della prima prova scritta (Italiano) il 27/03/10.

Nella seconda metà di Maggio sono previste:

- una seconda simulazione relativa alla prima prova scritta (Italiano) il 29/05/10;
- due simulazioni relative alla seconda prova scritta (Elettrotecnica): il 19/05 e il 27/05/10.


Sono state effettuate tre simulazioni della terza prova scritta dell'Esame di Stato nei seguenti giorni: 02/02/10; 14/04/10 e 12/05/10.

È stata adottata la tipologia dei quesiti a risposta singola e multipla (tipologia B + C) coinvolgendo le discipline non previste nella prima e seconda prova scritta.

**Durata della prova:** 3 ore


**Finalità:** la prova tendeva ad accertare le conoscenze e le competenze relative alle discipline coinvolte.

DISCIPLINE COINVOLTE	N° QUESITI - TIPOLOGIA
<b>ED. FISICA</b>	2 TIPOLOGIA B + 3 TIPOLOGIA C
<b>INGLESE</b>	2 TIPOLOGIA B + 3 TIPOLOGIA C
<b>MATEMATICA</b>	2 TIPOLOGIA B + 3 TIPOLOGIA C
<b>STORIA</b>	2 TIPOLOGIA B + 3 TIPOLOGIA C
<b>SISTEMI</b>	2 TIPOLOGIA B + 4 TIPOLOGIA C

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	12 di 43

Candidato:		Classe: 5 <sup>a</sup>			Data:	
QUESITI	TIPOLOGIA B			TIPOLOGIA C		
INDICATORI	CONOSCENZE (contenuti, concetti-termini, comprensione del testo)	COMPETENZE correttezza: formale, strutturale- sintattica-lessicale, nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure)	CAPACITA' nell' articolare e approfondire le risposte, nell'uso del linguaggio specifico- settoriale	CONOSCENZA COMPRESIONE APPLICAZIONE	PUNTI	
	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: pxn	..../15	
	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: pxn	..../15	
	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: pxn	..../15	
	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: pxn	..../15	
	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: 0 - ...	PUNTI: pxn	..../15	
<i>Media Totale</i>					... /15	

**Voto in quindicesimi per ogni disciplina coinvolta, tenuto conto delle prestazioni richieste e del livello del loro raggiungimento, attribuendo una votazione media complessiva in quindicesimi; in ogni caso è stato attribuito ad una prova ritenuta sufficiente 10/15.**

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	13 di 43

## 10. RELAZIONE SCUOLA/FAMIGLIA

Sono stati effettuati due ricevimenti generali con i genitori: uno in dicembre e uno in aprile. Ogni docente ha messo a disposizione un'ora settimanale per ricevimenti individuali con i genitori.

Il collegamento con le famiglie è stato attuato, tramite il coordinatore di classe, per le comunicazioni relative agli allievi in difficoltà, scarso rendimento e mancanza di impegno, eventuali provvedimenti disciplinari, ecc.

## 11. LAVORO DISCIPLINARE

### PROFILI DIDATTICI SINGOLI

Nel seguito si riportano obiettivi e contenuti per ciascuna delle seguenti discipline:

#### DISCIPLINE DELL'AREA COMUNE

- Lingua e Lettere italiane
- Storia
- Lingua straniera (Inglese)
- Matematica
- Educazione Fisica
- Religione

#### DISCIPLINE DELL'AREA D'INDIRIZZO

- Elettrotecnica, Elettronica ed Applicazioni
- Sistemi, Automazione e Organizzazione della produzione

## 12. DISCIPLINE DELL'AREA COMUNE


### 12.1 Italiano (prof.ssa Silvia Ruta)

#### 12.1.1 Obiettivi Conseguiti

CONOSCENZE – La maggior parte degli allievi possiede le informazioni utili sui vari argomenti modulari svolti:

- Il Futurismo (modulo di tipo storico-culturale);
- Giovanni Pascoli (modulo monografico);
- Italo Svevo (modulo monografico);
- Giuseppe Ungaretti (modulo monografico);
- Letteratura e industria (modulo tematico).

Un esiguo numero di alunni ha dimostrato una buona conoscenza dei contenuti e la capacità di compiere collegamenti interdisciplinari, nonché capacità critiche e di rielaborazione personale; la maggior parte degli studenti è in grado di inserire autori ed opere nei corretti contesti storico-culturali, argomentando in modo sufficiente a riguardo; un ristretto numero di alunni ha dato prova di possedere conoscenze generiche sugli argomenti, limitate all'acquisizione mnemonica

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	14 di 43

delle nozioni presentate.

**COMPETENZE** – Le competenze della classe sono piuttosto diversificate: non tutti gli allievi hanno acquisito nella stessa misura la metodologia di lavoro utile allo svolgimento di un saggio breve e all’analisi di un testo sia narrativo che poetico: alcuni alunni sono in grado di produrre elaborati discreti, la maggior parte realizza testi di livello sufficiente o comunque accettabile, mentre un esiguo gruppo trova ancora difficoltà nell’esposizione ordinata dei contenuti e nella correttezza sintattica. Dal punto di vista linguistico, solo alcuni allievi riescono ad esprimersi correttamente e con chiarezza, usando termini appropriati, buone capacità dialettiche ed espositive; la maggior parte della classe è in grado di esporre sinteticamente gli argomenti trattati; un gruppo di alunni infine usa un registro linguistico generico e mostra lacune pregresse di carattere ortografico, lessicale, morfologico e sintattico, rilevabili nella produzione scritta.

**CAPACITA’**- Una piccola parte degli allievi ha dato prova di saper rielaborare le nozioni acquisite in modo personale, con proprietà di linguaggio, interpretando in modo originale e non superficiale i contenuti acquisiti; la maggior parte della classe ha mantenuto i propri progressi entro limiti puramente mnemonici e nozionistici; in alcuni casi non ci sono stati evidenti segni di miglioramento nel corso dell’anno scolastico.

### 12.1.2 Contenuti

#### IL PRIMO NOVECENTO

##### **Modulo 1 Il Futurismo in Italia e in Unione Sovietica**

Il Futurismo e le avanguardie storiche del primo Novecento (p. 35)

*Il Manifesto del Futurismo* (p. 38-39)

Fascicolo monografico sul movimento, comprendente notizie su musica, pittura, letteratura  
Aggressività, audacia, dinamismo.

Palazzeschi, *E lasciatemi divertire* (p.149)

Filippo Tommaso Marinetti: da “Zang tumb tumb”, *Il bombardamento di Adrianopoli*  
(p.156-158)

I movimenti di avanguardia tra le due guerre: il Dada (p.41-42)

Tristan Tzara: *Per fare una poesia dadaista* (p.42-43)

V. Majakovskij: *La guerra è dichiarata* (p. 25)

##### **Modulo 2 Giovanni Pascoli**

###### LA VITA E LE OPERE


L’infanzia, la formazione, l’impegno politico; l’attività poetica e critica (p. 70)

###### IL PENSIERO E LA POETICA

Tra simbolismo e sperimentalismo; il plurilinguismo (p.71-73)

Pascoli e la poesia italiana del Novecento (p.74-75)

*Il Fanciullino* (p. 79-80)

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	15 di 43

Da Myrica (pag. 81):

Analisi del testo: *X Agosto* (p.86-87); *Temporale* (p.92)

Da I canti di Castelvecchio (p.101):

Analisi del testo: *La mia sera* (p.101-105); *Il gelsomino notturno* (p.109-110)

### **Modulo 3 La Coscienza di Zeno**

L' autore: ITALO SVEVO (p. 432-433)

Il quadro storico-culturale (p. 435)

Italo Svevo: *La coscienza di Zeno* (p. 436-439)

Analisi dei brani:

*L'ultima sigaretta* (p. 441-444)

*Un rapporto conflittuale* (p. 445-450)

*Una particolare seduta spiritica* (p. 452-458)

*Il funerale di un altro* (p. 460-463)

*Una catastrofe inaudita* (p. 465-466)

### **Modulo 4 La Poesia Nuova**

L' autore: G. UNGARETTI -BIOGRAFIA, POETICA, OPERE (p.256-257)

LA FASE DELLA SPERIMENTAZIONE: *L'Allegria* ( p. 258-25)

Analisi dei testi:

*Veglia* (p. 259)

*I Fiumi* (p. 263)

*San Martino del Carso* (p. 266)

*Mattina* (p.267)

*Soldati* (p.268)

*Fratelli* (p. 269)

## IL SECONDO NOVECENTO

### **Modulo 5 Letteratura e Industria**


La letteratura industriale (p. 605)

Il dibattito culturale sul rapporto tra letteratura e industria nel secondo dopoguerra. La condizione operaia. L'alienazione.

Letteratura e industria (dispensa in fotocopia).

Analisi dei testi:

O. OTTIERI, da *Donnarumma all'assalto*: "Il test d'assunzione" (fotocopia).

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	16 di 43

A. OLIVETTI: *La tecnica al servizio della comunità umana* - Discorso inaugurale dello stabilimento di Pozzuoli (fotocopie).

H. FORD dall'*Autobiografia*, “*Gli operai non devono pensare*” (fotocopie)

TIZIANO TERZANI, brano da *La fine è il mio inizio* (fotocopia)

ERRI DE LUCA brano da *In alto a sinistra*: “Una specie di trincea in alto a sinistra (fotocopia)

STEFANO BENNI, dal quotidiano *La Repubblica*, 2/2/1998, *Caro Agnelli ti scrivo* (fotocopia)

### 12.1.3 Attività

- Discussione su argomenti di attualità anche in preparazione al compito d'Italiano
- Correzione dei compiti in classe.
- Completata la trattazione di ogni singolo modulo, riepilogo degli argomenti letterari svolti (in preparazione alla verifica).
- Intervento didattico sulla particolare tipologia del saggio breve, articolato nelle seguenti fasi:

a) Illustrazione dei caratteri generali del saggio breve (sulla base del materiale elaborato in forma di slide in power point e cartaceo);

b) lettura e analisi di documenti forniti dall' insegnante;

c) trattazione-discussione dell'argomento;

d) elaborazione di una scaletta articolata dei contenuti.


Nel corso dell'anno si è argomentato riguardo alle questioni relative al contesto socio-economico attuale, come l'attuale crisi economica, le problematiche legate al mondo del lavoro, le fonti di energia rinnovabili e il nucleare, l'immigrazione e l'integrazione interraziale.

### 12.1.4 Scelte Metodologiche

- Alternanza tra lezioni frontali e lezioni stimolo (discussione, riflessione comune) allo scopo di evitare la monotonia e di rendere gli alunni più partecipi al dialogo educativo.
- Lettura dei testi letterari e discussione attiva con riflessione comune ed individuale.
- Elaborazione di schemi e mappe concettuali.
- Guida alla produzione scritta.
- Collegamenti, ove possibile, con le altre discipline, in particolare con la storia.

### 12.1.5 Mezzi Adoperati

- Testo in adozione: M. SAMBUGAR-G.SALA', *LIEM*, La Nuova Italia, Vol. II, *Il Novecento*.
- Documenti, dispense in fotocopia, altro materiale didattico integrativo in fotocopia e power point, schemi e mappe concettuali, appunti sul quaderno.
- Analisi dei testi letterari mediante questionari.

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	17 di 43

### 12.1.6 Tempi

Le 4 ore di lezione settimanali sono state strutturate con l'alternanza di spiegazioni frontali, discussioni e verifiche scritte e orali. Le effettive ore di lezione, soprattutto nel corso del II quadrimestre, hanno subito una riduzione dovuta alle attività di stage, visite aziendali e altre attività effettuate in orari curricolari.

### 12.1.7 Verifica e Valutazione

#### 1) Verifiche scritte (prove soggettive)

Sono state fornite, a scelta degli alunni:

- a) proposta di analisi del testo narrativo (I. Svevo: *da La coscienza di Zeno: Prefazione*)
- b) proposta di analisi del testo poetico (G. Pascoli: *X Agosto*; G. Ungaretti: *San Martino del Carso*)

Per l'analisi del testo si è adottata una traccia simile a quella ministeriale ma semplificata nelle consegne;

- c) proposte per un saggio breve di argomento socio-economico ("Il lavoro tra sicurezza e produttività");
- d) proposte per un saggio breve di argomento artistico-letterario ("Letterati e artisti di fronte alla guerra")
- e) proposte per un saggio breve di argomento tecnico-scientifico ("Comunicazione e socializzazione con le nuove tecnologie")

Per la redazione del saggio breve sono state seguite le indicazioni e le consegne ministeriali.

- f) proposte per un tema storico relativo ai seguenti argomenti: la Seconda rivoluzione industriale, Taylorismo e Fordismo, la nascita dell'industria italiana (FIAT e Olivetti);
- g) proposte per un tema di ordine generale relativo ai seguenti argomenti: l'attuale crisi economica, il terremoto di Haiti e dell'Abruzzo, l'industrializzazione e il villaggio globale.


#### 2) Prove strutturate e semi-strutturate su argomenti di letteratura, comprendenti quesiti a scelta multipla e domande "aperte" utilizzate essenzialmente per verificare le conoscenze senza tener troppo conto, talvolta, in sede di valutazione, dell'aspetto linguistico.

#### 3) Verifiche orali di letteratura

Le **verifiche scritte** vengono valutate secondo i seguenti **indicatori**:


- aderenza al problema proposto;
- conoscenza dell'argomento;
- organicità, coerenza e consequenzialità nello sviluppo dell'argomento;
- elaborazione personale di contenuti;
- coerenza sintattica, proprietà lessicale, correttezza morfologica e ortografica.
- comprensione e utilizzo dei documenti (saggio breve)

Inoltre si rimanda alle griglie di valutazione specifiche per ogni tipologia di scrittura, elaborate ed

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	18 di 43

approvate nell'ambito del gruppo disciplinare di Lettere.

<b>Voto in decimi</b>	<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Livello di apprendimento</b>
<b>1.-2.-3.</b>	L'allievo evidenzia conoscenze nulle degli argomenti e non è in grado di esprimersi in maniera adeguata, evidenziando gravissime carenze di base. Nella produzione scritta non possiede alcuna proprietà di linguaggio e commette numerosissimi e gravi errori grammaticali e sintattici.	Scarso
<b>4.</b>	L'allievo evidenzia gravissime lacune nella conoscenza degli argomenti svolti; trova notevoli difficoltà nell'interpretazione di un testo, non possiede proprietà di linguaggio e commette a livello scritto numerosi e gravi errori grammaticali.	Gravemente insufficiente
<b>5.</b>	L'alunno possiede nozioni frammentarie e non sempre corrette; denota qualche difficoltà nell'affrontare i quesiti proposti; si esprime usando un linguaggio non sempre appropriato. Nella produzione scritta commette alcuni errori ortografici e grammaticali.	Insufficiente
<b>6.</b>	L'allievo dimostra di possedere le informazioni essenziali, sa organizzare un discorso coerente esprimendosi in forma non sempre appropriata ma tale da rendere comprensibile il messaggio. Nella produzione scritta si esprime in modo sostanzialmente corretto.	Sufficiente
<b>7.</b>	L'allievo evidenzia conoscenza adeguata dei contenuti unita a buone competenze espositive. La produzione scritta risulta corretta e chiara nei contenuti	Discreto
<b>8.</b>	L'allievo evidenzia una buona e approfondita conoscenza dei contenuti e un uso corretto, autonomo e appropriato della lingua. Nella produzione scritta risulta originale e in grado di esprimersi con uno stile personale.	Buono
<b>9.-10.</b>	L'allievo evidenzia un'ottima ed approfondita conoscenza dei contenuti, unita a impeccabili capacità espositive e di rielaborazione personale. Nella produzione scritta è in grado di esprimersi con originalità, proprietà di linguaggio, manifestando altresì autonomia di giudizio critico	Ottimo

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	19 di 43

## 12.2 Storia (prof.ssa Maria Giovanna Beltrani)

### 12.2.1 Obiettivi Conseguiti

CONOSCENZE – Un gruppo piuttosto consistente di allievi dimostra di avere le informazioni indispensabili sugli argomenti modulari; alcuni invece possiedono una conoscenza piuttosto lacunosa.

- Modulo 1-Tecnologia e processi produttivi (st. settoriale)
- Modulo 2-Organizzazione del lavoro dalla prima alla seconda rivoluzione industriale (st. settoriale)
- Modulo 3- Storia di tre grandi imprese italiane: Fiat, Olivetti, Benetton (appr. monografici)
- Modulo 4- Il toyotismo e la terza rivoluzione industriale (st. settoriale)

COMPETENZE – Solo un ristretto gruppo di alunni sa comprendere e usare termini del linguaggio storiografico e relativi concetti in rapporto al contesto specifico, è in grado di individuare rapporti di causa-effetto e comprendere i nessi tra i vari fattori che hanno caratterizzato le rivoluzioni industriali.E' inoltre in grado di eseguire prove strutturate di varia tipologia (B e C)

CAPACITA' – Pochissimi allievi hanno dato prova di saper rielaborare in modo personale i dati posseduti e di usare modelli appropriati per inquadrare, confrontare, periodizzare i diversi fenomeni storici.

### 12.2.2 Contenuti

#### Premessa

I nuovi programmi di storia hanno creato non poche difficoltà ai docenti nella scelta dei contenuti. In effetti si richiede all'insegnante di storia delle classi quinte di affrontare con gli alunni lo studio di un periodo decisamente più ampio di quello stabilito negli anni scolastici precedenti (nell'attuale anno scolastico, dalla fine del '700 alla seconda metà del '900). Inoltre il percorso modulare deve essere impostato sulla base della cosiddetta storia "settoriale" - relativa alla nascita e allo sviluppo del fenomeno dell'industrializzazione e ad alcuni aspetti specifici del processo tecnologico - senza però trascurare il quadro storico di fondo. Vista l'impossibilità di affrontare la mole esorbitante di argomenti di storia generale, i docenti del biennio post qualifica hanno scelto di trattare esclusivamente quei periodi storici in cui si sono verificati significativi e rivoluzionari mutamenti nel settore industriale. Più che sull'acquisizione di fatti e di dati storici, il lavoro didattico si è incentrato sull'apprendimento di alcuni concetti di ordine politico ed economico che potranno risultare utili agli alunni nella loro esperienza di cittadini.


#### **Modulo 1: Tecnologia e processi produttivi**

- Dalla tecnologia pratica all'incontro tra scienza e tecnica
- Creatività tecnologica e fonti energetiche
- Lo sviluppo della tecnologia dalla prima alla seconda rivoluzione industriale
- Verso la terza rivoluzione industriale

#### **Modulo 2: L'organizzazione del lavoro dalla prima alla seconda rivoluzione industriale.**

- Il sistema di fabbrica e la sua organizzazione.
- Operai, imprenditori, imprese. Dall'esperienza del Paternalismo alla nascita delle S.p.A. Un esempio di Paternalismo: la Lanerossi di Schio. Percorso monografico con uscita a Schio e visita guidata dei luoghi dell'"archeologia industriale".

#### **Modulo 3: Approfondimento monografico:Storia di tre grandi aziende italiane.**

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	20 di 43

- Storia della FIAT: dalla fondazione al Fascismo.
  - Storia della OLIVETTI: origine, evoluzione e fine di un'esperienza italiana innovativa.
  - Storia della BENETTON ( p.139 )
- Dispensa in fotocopia.

#### **Modulo 4: Grandi imprese, capitalismo manageriale e multinazionali**

- Dalle vecchie società per azioni al capitalismo manageriale
- L'internazionalizzazione delle imprese
- Cartelli, concentrazioni, holding e multinazionali.

#### **Modulo 5: La terza Rivoluzione industriale.**

- La fuoruscita dal Taylorismo e dal fordismo
- Oltre il taylorfordismo: i nuovi criteri di organizzazione del lavoro e dell'impresa
- Il Toyotismo. Le nuove strategie produttive

#### **12.2.3 Attività**

- Veloce riepilogo degli argomenti svolti in vista della verifica.
- Costruzione di schemi e mappe concettuali

#### **12.2.4 Scelte Metodologiche**

- Alternanza tra lezioni frontali con utilizzo di power point e lezioni stimolo.
- Collegamenti, ove possibile, con le altre discipline.


#### **12.2.5 Mezzi Adoperati**

- Manuale in adozione: R. Romano - M. Soresina DALLA PIETRA AL MICROCHIP vol.2 C. Signorelli Editore
- Schemi e materiale informatico.

#### **12.2.6 Verifica e Valutazione**

Per i criteri generali di valutazione si faccia riferimento alla seguente tabella.

<b>Voto in decimi</b>	<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Livello di apprendimento</b>
<b>1.-2.-3.</b>	L'allievo evidenzia conoscenze nulle degli argomenti e non è in grado di esprimersi in maniera adeguata, evidenziando gravissime carenze di base.	Scarso
<b>4.</b>	L'allievo evidenzia gravissime lacune nella conoscenza degli argomenti svolti; trova notevoli difficoltà nell'interpretazione di un testo e non possiede proprietà di linguaggio.	Gravemente insufficiente
<b>5.</b>	L'alunno possiede nozioni frammentarie e non sempre corrette; denota qualche difficoltà nell'affrontare i quesiti proposti; si esprime usando un linguaggio non sempre appropriato.	Insufficiente
<b>6.</b>	L'allievo dimostra di possedere le informazioni essenziali, sa organizzare un discorso coerente esprimendosi in forma non sempre appropriata	Sufficiente

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	21 di 43

	ma tale da rendere comprensibile il messaggio	
7.	L'allievo evidenzia conoscenza adeguata dei contenuti unita a buone competenze espositive.	Discreto
8.	L'allievo evidenzia una buona e approfondita conoscenza dei contenuti e un uso corretto, autonomo e appropriato della lingua.	Buono
9.-10.	L'allievo evidenzia un'ottima ed approfondita conoscenza dei contenuti, unita a impeccabili capacità espositive e di rielaborazione personale. Manifesta altresì autonomia di giudizio critico	Ottimo

Per ciò che attiene ai criteri di valutazione delle simulazioni di Terza prova si è proceduto come segue:

Indicatori	Punteggi
Tipologia B: a) Conoscenza dei contenuti. b) Uso del linguaggio specifico-settoriale c) Correttezza formale	Max punti 4,5 per ogni quesito a) punti 2 b) punti 1,5 c) punti 1
Tipologia C a) Risposta esatta b) Risposta errata	Max punti 1,5 per ogni quesito a) punti 2 b) punti 0
Le simulazioni proposte nel corso dell'anno si sono svolte con 2 quesiti di tipologia B e 4 di tipologia C, per un totale di punti 15	

### 12.3 Inglese (prof.ssa Clizia Biolcati)

#### 12.3.1 Obiettivi Conseguiti

Gli obiettivi disciplinari sono stati nello specifico strutturati in:

- Comprensione della lingua orale-scritta
- Produzione della lingua orale-scritta
- Conoscenza delle strutture/delle funzioni linguistiche
- Conoscenze di microlingua


Si può dire che la maggior parte degli allievi ha raggiunto gli **obiettivi minimi** e ha acquisito una **conoscenza** sufficiente degli argomenti fondamentali.

È comunque presente un gruppo di alunni che dimostra di possedere e utilizzare le conoscenze in modo superficiale o parziale e che si esprime con un lessico poco appropriato. Solo alcuni hanno raggiunto le conoscenze in modo completo.

Questi gli obiettivi conseguiti dagli allievi in termini di **Conoscenze – Competenze – Capacità:**

CONOSCENZE – L'allievo è in grado di:

- conoscere le strutture morfo-sintattiche fondamentali utilizzandole in contesti diversi
- conoscere il significato tecnico degli argomenti affrontati ed il lessico necessario per

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	22 di 43

- orientarsi nel mondo del lavoro relativo alla propria specializzazione
- conoscere alcuni aspetti storico-culturali

COMPETENZE – L’allievo sa:

- individuare il significato globale di un messaggio, gli elementi costitutivi e l’intenzione comunicativa dell’emittente, partecipando al dialogo
- individuare il significato globale di un testo, gli elementi costitutivi, l’intenzione comunicativa, rilevando informazioni implicite ed operando inferenze
- utilizzare la microlingua in testi specialistici, sapendoli esporre

CAPACITA’ – L’allievo è capace di:

- comprendere globalmente messaggi orali ed individuare informazioni specifiche
- leggere, comprendere a livello globale / analitico un testo scritto e produrre
- risalire al significato di parole nuove attraverso il contesto, l’analisi della parola suffissi, prefissi, parole composte e l’uso del dizionario
- utilizzare il lessico e le strutture sintattiche tipiche del linguaggio tecnico – scientifico

In riferimento agli **Obiettivi soglia** l’allievo è in grado di:

- cogliere informazioni essenziali in messaggi orali e testi scritti
- produrre semplici messaggi orali/scritti contenenti funzioni comunicative essenziali ed informazioni di vario genere
- conosce le elementari strutture e le principali funzioni della lingua

Per quanto concerne **le prove d’esame**, gli allievi hanno lavorato:

- sull’analisi dei testi e perciò sulla comprensione
- sulla produzione e completamento dei questionari relativi agli *argomenti di micro - lingua* svolti in accordo con gli insegnati di indirizzo e l’insegnante di L1, in riferimento a testi di aspetto storico-culturale
- sulle funzioni linguistiche ed i contenuti grammaticali e sintattici

### 12.3.2 Contenuti


Analisi delle strutture sintattiche più importanti, con particolare riguardo per quelle più frequentemente incontrate.

#### 1° Modulo - Brani tecnici dal testo adottato “On charge” e da fotocopie

- Electric shock (fotocopie)
- Electrical measures (pag. 36-37)
- The transformer (fotocopie)
- The discovery of electron (fotocopie)
- DC and AC circuits (pag. 44-45)
- The generation of current (pag. 52-53)
- Electric motors: what is a motor and how motors work (pag. 58-59)
- Types and features of DC and AC motors (pag. 60-61)

#### 2° Modulo - Business language

- Curriculum vitae
- Cover letter

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	23 di 43

### 3° Modulo – Brani tecnici - storici (da fotocopie)

- The Industrial Revolution
- Taylor
- Ford

### 4° Modulo - Grammar section

- Principali strutture grammaticali e lessicali, tramite esercizi tratti da fascicolo consegnato ad inizio anno
- La struttura della frase nelle sue forme (positiva, negativa, interrogativa)
- Uso della cronologia temporale
- Imperative, Present, Past, Present Perfect, Passive Form; uso dei tempi verbali

Le fotocopie relative ai contenuti, suddivisi in UD o aree tematiche, hanno consentito l'uso discrezionale del materiale linguistico presentato, favorendo in tal modo:

- a. il riallineamento delle conoscenze, il recupero tematico, l'approfondimento
- b. l'analisi testuale e la comprensione (*skimming / scanning*).
- c. la produzione
- d. il *listening* e lo *speaking*

Queste, nello specifico, le scelte funzionali e grammaticali effettuate-aggiuntive alle conoscenze pregresse:


Funzioni linguistiche	Strutture grammaticali
Uso cronologia temporale	Present/Past/Future-pos.-interr.-neg. forms
Dare consigli	Should...
Parlare di possibilità	Might...
Invitare/offrire	Will / Would
Chiedere permessi	Can /Could
Dare consigli	Had better...
Prendere decisioni	Going to/Will/Shall Reply
Fare offerte e richieste	Shall/will/would/Let's
Fare congetture	Might/may Could
Raccontare Abilità nel passato	Past perfect Be able to
Parlare della vita delle persone	Present Perfect con for,since
Azioni abituali nel passato	Used to

#### 12.3.3 Attività

Lavori di gruppo, pair work, attività di brain storming, lezioni frontali, completamento di schede, questionari, stesura di griglie e mappe concettuali, glossari e annotazioni, simulazione di terza prova e colloquio.

#### 12.3.4 Scelte Metodologiche

Il corso di lingua inglese è stato impostato su tre componenti essenziali: una componente funzionale che contribuisce a formare nell'alunno una competenza comunicativa, cioè la capacità di servirsi della lingua per comunicare; una componente situazionale, in quanto il materiale

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	24 di 43

linguistico è sempre presentato in un contesto il più vicino possibile al reale; una componente linguistico – strutturale, poiché gli allievi vengono guidati ad osservare ed a interiorizzare gli elementi formali della lingua stessa.

Le strutture da utilizzare nelle esercitazioni riproduttive, produttive e nel transfer sono state attinte dal materiale presente nei testi culturali, nei testi specialistici, come pure nei dialoghi utilizzati per poter agire in situazioni comunicative. Per l’acquisizione delle strutture sono state elaborate griglie grammaticali.

Gli allievi sono stati abilitati all’uso della micro-lingua, utilizzata nel loro specifico indirizzo di studio.

### 12.3.5 Mezzi Adoperati

Libro di testo con in adozione: “On charge” Strambo, Linwood, Dorrity, ed. Petrini

Fascicolo di grammatica ed esercizi

Fotocopie

Articoli tratti da riviste in lingua di specifico contenuto settoriale o culturale

### 12.3.6 Tempi

Ore di lezione effettivamente svolte aggiornate al 15/05/2010:

Primo trimestre	35
Secondo pentamestre	41
Recupero primo trimestre	In itinere
Recupero secondo pentamestre	In itinere
<b>Ore da svolgere</b>	<b>10</b>

### 12.3.7 Verifica e Valutazione

#### Criteri di valutazione delle prove oggettive


- Verifiche scritte: correttezza grammaticale, comprensione, appropriatezza e conoscenza della micro-lingua
- Impegno e partecipazione
- Difficoltà della prova
- Media della classe
- Simulazioni di terza prova: si rimanda alla griglia di valutazione allegata alle verifiche
- Assegnazione di voti: griglia di valutazione deliberata dal Collegio Docenti

#### Criteri di valutazione delle prove soggettive

- Accuratezza , completezza e chiarezza espositiva
- Comprensione, efficacia espressiva anche con interferenze della L1, possesso del lessico specifico.
- Termini tecnici

#### Tipologie delle verifiche sommative e in itinere

- Tre simulazioni di terza prova di tipologia mista: domanda aperta e domanda a scelta multipla
- Verifiche scritte: comprensione di un testo di carattere tecnico con domande aperte e/o a scelta multipla, cloze, esercizi riguardanti la sintassi
- Verifiche orali: conoscenza della micro-lingua relativa al settore elettrico e degli argomenti specifici del settore; rispondere in modo corretto a domande relative ai testi studiati

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	25 di 43

Per la definizione dei livelli di acquisizione si è tenuto conto della descrizione degli obiettivi operativi ( intesi come descrizione del risultato dell'attività), nei loro tratti distintivi:

- **prestazioni** – ciò che l'alunno dovrà essere in grado di dire o fare
- **condizioni** – situazioni in cui ci si aspetta che le prestazioni si realizzino
- **criterio di padronanza** – quantità, qualità di prestazioni considerate accettabili per ritenere raggiunto un obiettivo

Si sono utilizzati i seguenti criteri:

- **Criterio di padronanza per lo scritto**


>50% grave insufficienza	acquisizione molto limitata e confusa che non produce conoscenza
50/59% non sufficienza	acquisizione parziale e/o incerta e/o superficiale, suscettibile di agevole recupero delle conoscenze
60/70% accettabilità	acquisizione che permette lo sviluppo di altre conoscenze
71/82% buona conoscenza	acquisizione consapevole e corretta
83/94% abilità	acquisizione sicura ed approfondita
=o<95% eccellenza	acquisizione personale ed integrante conoscenze diverse

- **Criterio di padronanza per l'orale** (sono stati valutati l'assimilazione dei contenuti, l'uso del lessico, la pronuncia e la scorrevolezza)

4/10	esposizione molto stentata e molto scorretta; lessico quasi inesistente
5/10	esposizione incerta e/o difficoltosa e/o poco corretta, lessico e pronuncia poco adeguati
6/10	esposizione complessivamente chiara, lessico e pronuncia accettabili, poca autonomia nel discorso
7 – 8/10	esposizione fluida, anche con qualche errore di intonazione o pronuncia, lessico appropriato, buon grado di autonomia
9/10	esposizione fluida e corretta, intonazione e pronuncia appropriati, lessico articolato, autonomia del discorso

### Valutazione sommativa e attribuzione del voto finale

Voto 4	L'alunno non ha acquisito competenze per cui non riesce ad interagire all'orale, né a comunicare allo scritto. La conoscenza di lessico, funzioni e strutture è molto limitata e scadente.
Voto 5	L'alunno ha acquisito limitate competenze: conosce parzialmente il contenuto lessicale e superficialmente le funzioni e le strutture grammaticali incontrate; guidato, risponde a semplici domande, ma in modo poco corretto.
Voto 6-7	L'alunno conosce il contenuto lessicale e le più importanti strutture grammaticali incontrate ; risponde a semplici domande

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	26 di 43

Voto 7-8	L'alunno ha acquisito competenze che gli consentono di esprimere le idee e rispondere a domande, organizzando il discorso con chiarezza espositiva ed accuratezza sintattica
Voto 8-9	L'alunno ha capacità di interazione dialogica; è in grado di correlare le conoscenze ed elaborare i dati posseduti in modo personale; si raccorda con le altre discipline.

Relativamente agli **esami**, nelle simulazioni di terza prova, questi **i riferimenti valutativi**:

**Indicatori di valutazione:**

- 1.comprendione del testo
- 2.capacità di produzione

**Valutazione:**

- 1.tipologia B: ogni quesito punti 4.5
- 2.tipologia C: ogni quesito punti 2

**12.4 Matematica (prof.ssa Elena Maria Lucia Romeo)**

**12.4.1 Obiettivi Conseguiti**

**Premessa**

All'inizio dell'anno scolastico la maggior parte degli studenti rivelava delle conoscenze di base appena sufficienti.

Pertanto gli obiettivi principali erano: colmare le lacune di base di quegli allievi con maggiore difficoltà, migliorare l'impegno, cercare di suscitare maggiore interesse per ottenere risultati soddisfacenti.

A conclusione dell'anno Matematica scolastico si può dire che la maggior parte degli allievi ha raggiunto gli **obiettivi minimi** e ha acquisito una **conoscenza** sufficiente degli argomenti fondamentali di analisi.

È comunque presente un gruppo di alunni che dimostra di possedere e utilizzare le conoscenze in modo superficiale o parziale e che si esprime con un lessico poco appropriato.

Solo alcuni hanno raggiunto le conoscenze in modo completo, dimostrando una certa padronanza nell'uso del linguaggio specifico

Relativamente alle **competenze**, non tutti sono in grado di eseguire correttamente le procedure di calcolo, utilizzare adeguatamente modelli, simboli e diagrammi.

Per quanto riguarda le **capacità**, un numero molto limitato dimostra di saper analizzare situazioni diverse e applicare quanto appreso in matematica a problematiche discendenti da altre discipline.

**12.4.2 Contenuti**

**Modulo 1 – Funzioni e Limiti –**

**U1 – Concetto di funzione, funzioni elementari, concetto di limite.**


- Operazioni sui limiti: addizione, sottrazione, prodotto, quoziente (solo enunciati).
- Forme indeterminate dei limiti:  

$$\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$$

**U2 – Funzioni continue.**

- Definizione di una funzione continua in un punto e in un intervallo.
- Punti di discontinuità di una funzione (classificazione).

**Obiettivi**

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	27 di 43

- Precisare il concetto di funzione e riconoscerne le eventuali proprietà;
- Saper determinare il dominio di una funzione: razionali e irrazionali intere e fratte, semplici funzioni irrazionali, logaritmiche ed esponenziali;
- Caratterizzare le funzioni continue;
- Saper calcolare i limiti;
- Saper determinare e classificare i punti di discontinuità delle funzioni.

## **Modulo 2 – Calcolo Differenziale –**

### **U1 – Derivate delle funzioni in una variabile**

- Definizione di derivata.
- Derivata delle funzioni elementari.
- Teoremi sulle derivate (senza dimostrazione):  
somma di due o più funzioni, prodotto di due o più funzioni, quoziente di due funzioni.
- Regole di derivazione delle funzioni più comuni.

### **U2 – Regola di De L’Hospital (senza dimostrazione)**

- Applicazione al calcolo dei limiti in forma indeterminata.

### **U3 – Studio del grafico di una funzione**

- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Massimi e minimi relativi.
- Condizioni per l’esistenza di massimi e minimi relativi (studio del segno della derivata prima).
- Concavità e flessi delle funzioni (studio del segno della derivata seconda).
- Asintoti.
- Studio del grafico di una funzione: funzioni razionali intere e fratte.

### **Obiettivi**

- Acquisizione del concetto di derivata e sua interpretazione geometrica;
- Saper operare con le derivate;
- Saper applicare la regola di De L’Hospital;
- Saper riconoscere e determinare i massimi e minimi di una funzione;
- Saper studiare una funzione e tracciare il relativo grafico.

#### **12.4.3 Attività**

Recupero in itinere, sportello pomeridiano.

#### **12.4.4 Scelte Metodologiche**


Lezioni frontali.

Esercitazioni in classe e per casa.

Gli argomenti sono stati trattati in tutte le loro parti, spesso in forma problematica, tralasciando le dimostrazioni dei teoremi per dedicare più tempo all’esecuzione di esercizi di tipo applicativo per consolidare le nozioni apprese e la padronanza di calcolo.

#### **12.4.5 Mezzi Adoperati**

Libro di testo: Appunti di Analisi infinitesimale: M. Scovenna. C.E. Cedam  
Appunti, altri testi per gli esercizi.

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	28 di 43

#### 12.4.6 Tempi

- Modulo 1** U1: ottobre-novembre  
U2: dicembre-gennaio
- Modulo 2** U1: febbraio-marzo-aprile  
U2: maggio  
U3: maggio-giugno

#### 12.4.7 Verifica e Valutazione

I momenti di verifica e di valutazione hanno seguito queste quattro fasi:

**Verifica iniziale:** per stabilire in modo concreto i traguardi didattici raggiungibili in base alle potenzialità degli allievi.

**Verifica formativa:** correzione degli esercizi assegnati per casa. Richieste di chiarimenti degli allievi. Dati ricavati da verifiche sommative.

**Verifica sommativa:** è stata utile per avere informazioni complessive sull'apprendimento degli studenti riguardo alle unità didattiche. Sono state effettuate verifiche di tipo tradizionale e verifiche di tipologia mista (quesiti a risposta multipla e quesiti a risposta aperta).

**Verifiche orali:** per valutare l'acquisizione dei contenuti, la capacità di ragionamento e i progressi ottenuti relativi alla chiarezza espositiva e alla proprietà di linguaggio.

#### Valutazione

Il momento della valutazione è stato necessario per verificare il processo di formazione, controllare il grado di apprendimento dell'allievo e l'efficacia delle strategie del docente.

Per la valutazione del raggiungimento degli obiettivi didattici si è tenuto conto:

- Della conoscenza delle regole, termini e proprietà;
- Della comprensione dei concetti, relazioni e procedure;
- Della capacità di applicazione delle tecniche nelle diverse situazioni.
- Delle capacità di analisi e sintesi.

Per l'assegnazione del voto finale si è fatto riferimento alla griglia di valutazione approvata dal collegio dei docenti, si è tenuto conto altresì dell'impegno, interesse, partecipazione alle attività didattiche e dei livelli di partenza. Sono stati fissati come **obiettivi minimi** i seguenti: conoscenza delle regole fondamentali, saper studiare e rappresentare graficamente semplici funzioni algebriche razionali fratte.


### 12.5 Educazione Fisica (prof. Sergio Defendi)

#### 12.5.1 Programma svolto

Durante tutto il corso dell'anno, le attività pratiche si sono intervallate con quelle teoriche in preparazione all'esame di Stato. Alla data del 15 maggio sono state effettuate 50 ore di lezione di cui 12 in aula e 38 in palestra. Gli argomenti trattati sono stati i seguenti:

#### PROGRAMMA PRATICO

- Progressioni a corpo libero e con piccoli e grandi attrezzi
- Lo stretching e gli esercizi di slancio
- Percorsi e circuiti
- Ideazione, progettazione e sperimentazione di giochi presportivi non codificati
- La resistenza organica: esercitazioni e gare individuali, a staffetta, ad inseguimento
- Gli sport di squadra: pallavolo e basket (i fondamentali e le fasi di gioco)

	DOCUMENTO DEL SGQ	M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)	Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS	07/01/2010	29 di 43

- Esercizi di tonicità e potenziamento muscolare con piccoli carichi
- Esercizi in situazioni di tempo e spazio variabili
- Il calcio a 5 (le regole e il gioco)
- Esercizi e giochi di reattività e destrezza con i piccoli attrezzi
- Traslocazioni, oscillazioni, composizione di figure combinate (acrosport)
- Esercizi, gare e giochi di spinta, trazione e opposizione
- La coordinazione segmentaria e la coordinazione oculo-manuale

### **PROGRAMMA TEORICO**

- Il primo intervento e il pronto soccorso
- Apparato scheletrico e articolazioni
- Il sangue e l'apparato cardiocircolatorio
- Apparato respiratorio
- Il doping
- Pallavolo: il regolamento tecnico
- Il benessere psicofisico

Dopo il 15 maggio rimangono da svolgere altre 8 ore di lezione che saranno riservate in parte al ripasso e approfondimento di alcuni contenuti teorici e in parte ai giochi presportivi e agli sport di squadra.

#### **12.5.2 Mezzi Adoperati**

Le attività pratiche si sono svolte sia nella palestra adiacente all'istituto dove sono stati adoperati gli attrezzi in dotazione, sia in spazi all'aperto non attrezzati antistanti la palestra stessa nei quali si è ricorso anche all'utilizzo di attrezzi di riporto. L'attività di calcetto è stata effettuata presso un impianto sportivo privato. Per lo svolgimento delle lezioni teoriche ci si è basati su testi didattici e scientifici, sul testo in adozione, su pubblicazioni specializzate, su appunti e supporti multimediali preparati dal docente.

#### **12.5.3 Tempi**


In fase di programmazione erano state previste tempi diversi per ciascun modulo: in realtà, alcuni argomenti hanno subito una lieve contrazione e sono stati sviluppati solo parzialmente sia per rispondere all'interesse diversificato degli allievi, sia per necessità dovute al calendario scolastico e ad alcuni imprevisti. Nonostante questi adeguamenti, la classe ha complessivamente raggiunto gli obiettivi didattici prefissati in sede di programmazione iniziale.

#### **12.5.4 Verifica e Valutazione**

La verifica generalmente si è svolta attraverso l'effettuazione di test, prove, circuiti o esercitazioni nei quali sono stati considerati, ai fini valutativi, i progressi ottenuti da ciascun allievo relativamente ad alcune abilità motorie o sportive specifiche: ogni allievo ha avuto l'opportunità di essere giudicato almeno 2 volte nel primo trimestre e 3 volte nel secondo periodo dell'anno.

La valutazione ha tenuto conto sia della tabella di corrispondenza tra livelli di abilità e voti decimali adottata dall'istituto, sia della volontà, del coraggio, della motivazione, della comprensione nonché della frequenza e partecipazione attiva ed effettiva alle attività didattiche.

Inoltre, nel corso dell'anno, gli allievi hanno anche svolto due simulazioni della 3<sup>a</sup> prova scritta in preparazione agli Esami di Stato che hanno consentito ai ragazzi di prendere consapevolezza del tipo di quesiti proposti e del loro grado di preparazione in vista dell'esame di Stato; la relativa votazione è stata considerata valida ai fini dell'attribuzione del voto finale.

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	30 di 43

E' opportuno ricordare che dal 23 aprile al 26 maggio il docente titolare è stato assente per motivi di salute e la sua sostituzione è avvenuta solo tardivamente: in seguito a tale circostanza l'attività didattica programmata ha subito una parziale riduzione.

## **12.6 Religione (prof. Natale Cigagna)**

### **12.6.1 Obiettivi Conseguiti**

- 1) Sono stati colti i contributi della Chiesa per quanto riguarda il diritto alla vita e la dignità della persona.
- 2) E' stato approfondito il confronto tra fede cristiana e le istanze della scienza e della cultura contemporanea.
- 3) Sono state individuate ed analizzate alcune problematiche e tematiche sociali ed esistenziali che l'allievo incontrerà al termine del ciclo di studi (famiglia, lavoro, impegno sociale, ecc.).

### **12.6.2 Contenuti**

- 1) La chiesa di fronte ai bisogni dell'uomo.
- 2) Scienza e fede cristiana: problematiche inerenti all'attuale rischio dell'uso improprio della scienza e della tecnica.
- 3) Lavoro e società civile.
- 4) L'amore come arte: la famiglia, la sessualità, l'amicizia.

### **12.6.3 Scelte Metodologiche**

Lezione frontale, lavoro di gruppo, ricerca personale, conversazione.

### **12.6.4 Mezzi Adoperati**

Libro di testo, audiovisivi, documenti del magistero della Chiesa, testimonianze, ecc.

### **12.6.5 Verifica e Valutazione**

Le verifiche sono state orali e la valutazione ha tenuto conto dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione al dialogo. I risultati raggiunti sono stati nel complesso ottimi.

## **13. DISCIPLINE DELL'AREA D'INDIRIZZO**


### **13.1 Elettrotecnica, Elettronica ed Applicazioni (proff. Giovanni Mattiuzzo – Roberto Conte)**

#### **13.1.1 Obiettivi Conseguiti**

CONOSCENZE – in relazione agli argomenti trattati (vedi contenuti), non tutti gli allievi hanno acquisito conoscenze di base giudicabili almeno sufficienti.

COMPETENZE – pochi allievi sono in grado di utilizzare concretamente queste conoscenze per risolvere semplici problemi pratici.

CAPACITA' – solo pochissimi allievi, se guidati e/o stimolati personalmente, hanno dimostrato di riuscire ad identificare e analizzare le problematiche, pervenendo ad una soluzione delle stesse, in relazione alle fasi d'esecuzione del lavoro e alla luce delle norme e disposizioni di legge vigenti.

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	31 di 43

## 13.1.2 Contenuti

### *Modulo 1: macchine elettriche*

#### **definizioni e concetti generali**

- definizioni
- struttura delle macchine elettriche
- perdite

#### **trasformatore monofase**

- aspetti costruttivi
- principio di funzionamento
- trasformatore reale
- circuiti equivalenti
- funzionamento in corto circuito
- dati di targa
- caduta di tensione da vuoto a carico
- caratteristica esterna, perdite e rendimento
- esercitazione: prova a vuoto di un trasformatore monofase

#### **trasformatore trifase**


- aspetti costruttivi
- tipi di collegamento
- studio del trasformatore trifase
- gruppo di collegamento

#### **motore asincrono trifase**

- richiami sulle grandezze caratteristiche dei corpi in moto rotatorio
- aspetti costruttivi (cenni)
- campo magnetico rotante
- principio di funzionamento
- scorrimento
- tensioni indotte negli avvolgimenti
- correnti nella macchina ideale
- circuito equivalente
- potenze e loro bilancio
- funzionamento e prova a vuoto
- funzionamento e prova a rotore bloccato
- dati di targa
- caratteristica meccanica (senza dimostrazioni)
- esercitazione: prova a vuoto di un MAT
- esercitazione: prova a rotore bloccato di un MAT
- esercitazione: prova a carico di un MAT

#### **motore a corrente continua**

- principio di funzionamento del generatore per corrente continua
- aspetti costruttivi
- principio di funzionamento del motore
- funzionamento a vuoto
- reazione di indotto
- funzionamento a carico

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	32 di 43

- bilancio delle potenze, coppia
- caratteristica meccanica
- funzionamento da motore, generatore, freno
- dati di targa

## **Modulo 2: impianti fotovoltaici**

### **l'energia solare**

- richiami di geometria solare
- radiazione solare

### **il generatore fotovoltaico**

- cella fotovoltaica
- modulo fotovoltaico
- pannello
- stringhe e campo fotovoltaico

### **analisi di producibilità**

- dalla potenza all'energia elettrica
- energia prodotta dai moduli
- orientamento ed inclinazione dei moduli
- ombreggiamenti clinometrici
- ombreggiamenti locali
- rendimento dell'impianto fv

### **inverter**

- principio di funzionamento di un inverter
- schema dell'impianto
- la potenza dell'inverter
- accoppiamento inverter-generatore fv
- luogo di installazione dell'inverter
- esercitazione: dimensionamento di un impianto fotovoltaico con l'ausilio di software specifico

### **parallelo con la rete**

- dispositivo e protezione di interfaccia

### **gruppi di misura**

### **la messa a terra**

- impianti con trasformatore
- impianti senza trasformatore


### **protezione contro i fulmini**

- fulminazione diretta
- fulminazione indiretta
- generalità sulla protezione contro le sovratensioni
- protezione dell'impianto fv contro le fulminazioni indirette

### **cavi in corrente continua**

### **protezione da sovracorrenti**

- protezione dei cavi dalle sovracorrenti lato c.c.
- protezione dei moduli dalla corrente inversa
- scelta ed installazione dei dispositivi di protezione
- protezione delle sovracorrenti lato c.a.
- scelta e installazione dei dispositivi di manovra e sezionamento

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	33 di 43

- sicurezza negli impianti fotovoltaici

#### **collaudo, verifiche e manutenzione**

- l'esame a vista
- misure e prove
- prova dell'inverter
- manutenzione

#### **il nuovo conto energia**

- tariffe incentivanti
- premio abbinato ad interventi di efficienza energetica
- scambio o vendita dell'energia
- vendita dell'energia prodotta
- scambio sul posto
- connessione
- misura dell'energia prodotta

#### **valutazioni economiche**

- preventivo
- convenienza economica
- criteri di valutazione degli investimenti
- EROEI

### ***Modulo 3: elettronica di potenza***

#### **caratteristiche e classificazione dei principali componenti elettronici discreti**

- classificazione dei componenti elettronici
- il diodo
- esempi sui diodi
- il transistor BJT (cenni)
- il transistor FET (cenni)
- il transistor MOSFET (cenni)
- esercitazione: determinazione della caratteristica di un diodo


#### **semiconduttori per circuiti di potenza**

- considerazioni generali
- classificazione e suddivisione dei dispositivi elettronici
- Tiristore (SCR)
- Diac (cenni)
- Triac (cenni)
- GTO (cenni)
- IGBT (cenni)
- reti snubber

### ***Modulo 4: convertitori statici***

#### **convertitori AC/DC**

- raddrizzatore a semionda, a doppia semionda monofase-controfase, a ponte di Graetz con carico ohmico e ohmico induttivo;
- raddrizzatori trifase a semionda e a ponte;

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	34 di 43

- raddrizzatore controllato a semionda, a doppia semionda monofase-controfase e a ponte di Graetz (parzialmente e totalmente) con carico ohmico e con carico ohmico-induttivo;

#### **convertitori DC/DC**

- buck converters
- boost converters
- buck-boost converters

#### **convertitori DC/AC**

- sviluppo in serie di Fourier (cenni);
- analisi armonica dell'onda quadra, dell'onda quadra parzializzata e dell'onda quadra a due gradini;
- inverter a mezzo ponte e a ponte monofase e trifase;

### ***Modulo 5: azionamenti con motori elettrici***

#### **caratteristiche degli azionamenti**

- considerazioni generali
- struttura generale di un azionamento
- quadranti di funzionamento dei motori

#### **azionamenti con motori asincroni**

- considerazioni generali
- regolazione mediante variazione del numero di coppie polari
- regolazione mediante variazione dello scorrimento (cenni)
- regolazione mediante variazione della frequenza
- configurazioni circuitali

#### **azionamenti con motori in corrente continua**

- considerazioni generali
- regolazione reostatica
- regolazione di armatura
- regolazione di campo

### ***Modulo 6: trazione elettrica e impianti di sollevamento***

#### **costituzione ed esempi di impianti di sollevamento**

- considerazioni generali ed elementi costitutivi
- ascensori e montacarichi

### ***Modulo 7: Logica programmabile negli impianti utilizzatori***

(l'argomento è stato svolto durante l'attività di terza area.)

#### **13.1.3 Attività**

Gli allievi hanno frequentato un corso di area professionalizzante sia con attività in aula che con stage in azienda.


Sono state svolte delle prove pratiche in laboratorio.

Il recupero è avvenuto in itinere.

Verranno svolte due simulazioni di II prova d'esame prima del termine delle lezioni.

#### **13.1.4 Scelte Metodologiche**

A seconda degli argomenti trattati sono stati utilizzati i seguenti metodi per lo svolgimento delle

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	35 di 43

lezioni:

- lezioni frontali e/o partecipate
- esercitazioni domestiche
- esercitazioni collettive in aula
- esercitazioni singole in aula con supporto degli insegnanti
- lavori in piccoli gruppi
- correzione delle verifiche scritte
- esercitazioni pratiche a gruppi
- utilizzo di software specifico

### 13.1.5 Mezzi Adoperati

L'attività didattica è stata svolta in aula e in laboratorio.

Sono stati utilizzati la lavagna, il computer e il videoproiettore, manuali tecnici, data sheet.

Testi adottati: Conte, Erbogasto, Monastero, Ortolani, Venturi – Corso di Elettrotecnica, Elettronica ed applicazioni - Vol. 1 e 2 – Ed. Hoepli

### 13.1.6 Tempi

**Modulo 1:** macchine elettriche (da settembre a fine dicembre);

**Modulo 2:** impianti fotovoltaici (da inizio gennaio a metà marzo);

**Modulo 3:** elettronica di potenza (aprile);

**Modulo 4:** convertitori statici (aprile e maggio);

**Modulo 5:** azionamenti con motori elettrici (maggio);

**Modulo 6:** trazione elettrica e impianti di sollevamento (maggio);

**Modulo 7:** Logica programmabile negli impianti utilizzatori (terza area).

Dalla metà di maggio fino al termine della scuola saranno svolti esercizi e prove d'esame (oltre alle varie verifiche).

### 13.1.7 Verifica e Valutazione

Sono stati effettuati due tipi di verifica:

**verifica formativa:** per controllare il raggiungimento degli obiettivi prefissati; essenzialmente è stata attuata con:

- dati ricavati da verifiche sommative e dalla risoluzione alla lavagna di esercizi proposti;
- domande specifiche agli alunni;
- domande rivolte dagli alunni come chiarimento o approfondimento.

**verifica sommativa:** è stata utile per avere informazioni complessive sull'apprendimento degli studenti; ne sono state effettuate almeno due per quadrimestre, sia per il voto orale, sia per il voto scritto, sia per il voto pratico.

Per il voto orale sono state utilizzate verifiche con test a risposta multipla e domande a risposta aperta; per il voto scritto è stato scelto il compito richiedente lo svolgimento di esercizi o qualche piccola progettazione; per quanto riguarda il voto pratico sono state valutate sia lo svolgimento delle prove che le relative relazioni.


#### Valutazione

I parametri presi in esame sono:

conoscenza, comprensione, applicazione, analisi, sintesi.

I parametri, di cui sopra, sono stati valutati tenendo conto della tabella di corrispondenza tra livelli di abilità e voti decimali approvata dal Collegio dei Docenti.

La valutazione finale tiene conto del livello di partenza degli allievi, oltre che delle competenze, conoscenze e capacità acquisite, ma anche delle attitudini, del comportamento, dell'interesse,

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	36 di 43

dell'impegno, ecc...

## **13.2 Sistemi, automazione e organizzazione della produzione (proff. Oreste Cassiano–Roberto Conte)**

### **13.2.1 Obiettivi Conseguiti**

**I corsi in oggetto si propongono di fornire le seguenti competenze:**

- Saper definire le linee fondamentali per lo studio e l'analisi dei sistemi nel campo tecnico;
- Saper individuare ed evidenziare il modello che descrive la trasformazione che opera il segnale di ingresso trasformandolo nel segnale di uscita;
- Saper individuare le regole fondamentali dell'algebra degli schema a blocchi;
- Conoscere le caratteristiche dei segnali e la loro rappresentazione;
- Saper calcolare la funzione di trasferimento di circuiti elettrici;
- Rappresentare graficamente la funzione di trasferimento mediante i diagrammi di Bode;
- Saper utilizzare i principali prodotti software offerti dal mercato.

#### CONOSCENZE

- Classificare e identificare i sistemi;
- Il concetto di funzione di trasferimento
- I processi di classificazione dei modelli di processo
- I segnali da applicare ai sistemi
- Le f.d.t. dei sistemi lineari tempo invarianti
- Rappresentare graficamente la f.d.t.

#### COMPETENZE

- Conoscenze di base degli elementi fondamentale degli schemi a blocchi;
- Sa risolvere semplici circuiti elettrici
- Sa effettuare il diagramma di Bode di f.d.t. elementari.

#### CAPACITA'

- Affrontare in un'ottica sistemica problemi tecnici elettrici di base in ottica di sistemi.


### **13.2.2 Contenuti**

#### SISTEMI E MODELLI:

- Classificazione dei sistemi
- Definizione di sistema
- Analisi dei sistemi
- I/O, parametri e variabili interne
- Sistemi aperti e chiusi
- Sistemi deterministici e probabilistici
- Sistemi lineari e non lineari
- Sistemi tempo invarianti e tempo varianti
- Sistemi continui e discreti

#### MODELLI:

- Tipi di modello

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	37 di 43

- Modelli fisici
- Schema a blocchi
- Modello matematico
- Schema a blocchi
- Elementi fondamentali
- Blocchi in cascata, parallelo, retroazionati
- Sistemi tempo invarianti a più ingressi

#### SEGNALI:

- Tipi di segnali
- La funzione gradino
- Funzione impulsiva (Dirac)
- Funzioni rampa, parabola, esponenziale, sinusoidale
- Funzione di trasferimento di un sistema lineare tempo invariante
- Definizione di f.d.t.
- Analisi di alcune reti elettriche in regime sinusoidale
- Ordine di un sistema

#### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA F.D.T.:(in itinere)

- Diagramma di Bode
- Sistemi ad anello chiuso e aperto
- Analisi sistemi di controllo ad anello chiuso
- Analisi dei sistemi ad anello aperto
- Velocità di risposta e larghezza di banda
- Margine di guadagno e di fase
- Criteri di stabilità di BODE

La metodologia adottata è stata quella della lezione frontale interattiva. La scarsa quantità di ore curriculari rispetto a quelle programmate, sia per le attività di terza area, visite guidate, orientamento e altre attività ha imposto delle scelte riduttive nello svolgimento del programma rispetto alla programmazione preventiva.

Lo scarso interesse da parte della maggioranza degli allievi, non ha permesso di sviluppare adeguatamente e di approfondire gli argomenti svolti.

#### 13.2.3 Attività

Lezioni frontali.


#### 13.2.4 Scelte Metodologiche

Ogni modulo è stato trattato in modo da affrontare gradualmente la materia approfondendo passo-passo le conoscenze.

Ogni argomento di teoria è stato integrato da innumerevoli esercizi esplicativi svolti prevalentemente in classe.

Le esperienze di laboratorio sono state scelte e svolte in modo da costituire per l'allievo punto di analisi, di valutazione e approfondimento dei concetti elettrici ed elettronici trattati teoricamente.

Suddivisione del programma in modulo la cui trattazione non ha occupato più di due ore di lezione;

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	38 di 43

Gli argomenti sono stati trattati in modo SEQUENZIALE.

### 13.2.5 Mezzi Adoperati

Lezioni frontali, appunti dettati, esercizi e relazioni matematiche riportate alla lavagna.

### 13.2.6 Tempi

Ad inizio anno si sono recuperati i concetti di base di sistemi automatici svolti nell'anno precedente. Per tutto il primo trimestre, a causa di difficoltà nell'applicazione delle regole basilare degli schemi a blocchi, si è provveduto a ripetere e recuperare gli argomenti svolti.


Gli argomenti svolti, anche se semplici, sono stati di difficile comprensione questo dovuto principalmente ad una carenza di strumenti analitici adeguati, di impegno domestico e di attenzione durante le attività proposte.

Nel pentamestre una volta consolidata la parte di conoscenza inerente i processi di base, si è passati allo studio dei modelli matematici degli elementi elettrici, alla relazione che intercorre tra lo studio di reti elettriche in regime sinusoidale e sistemi.

Anche per questi argomenti la comprensione è stata molto difficoltosa. Soltanto verso la fine del pentamestre si è potuto iniziare la trattazione dello studio della f.d.t., mediante l'ausilio dei diagrammi di Bode.

### 13.2.7 Verifica e Valutazione


Le prove di valutazione sono state compiute mediante compiti scritti e interrogazioni singole al termine delle principali unità didattiche e di ogni modulo. Anche per le attività di laboratorio si è provveduti a dare una valutazione del lavoro svolto, con la stesura di relazioni tecniche delle attività svolte.

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	39 di 43

## 14. IL CONSIGLIO DI CLASSE


COGNOME E NOME	DISCIPLINA	FIRMA
RUTA SILVIA	Italiano	_____
BELTRANI MARIA GIOVANNA	Storia	_____
BIOLCATI CLIZIA	Lingua Straniera	_____
ROMEO ELENA MARIA LUCIA	Matematica	_____
DEFENDI SERGIO	Educazione Fisica	_____
CIGAGNA NATALE	Religione	_____
MATTIUZZO GIOVANNI	Elettrotecnica, El. Appl.	_____
CASSIANO ORESTE	Sistemi, Aut. Org. Prod.	_____
CONTE ROBERTO	ITP	_____
BENATELLI VANNI	Sostegno	_____
LORENZON SILVIA	Sostegno	_____

\_\_\_\_\_


	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	40 di 43

## 15. INDICE

<b>1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	<b>1</b>
1.1 Docenti	1
1.2 Studenti	1
<b>2. DATI GENERALI SULLA CLASSE</b>	<b>2</b>
<b>3. L'INDIRIZZO DI STUDIO</b>	<b>2</b>
3.1 Generalità	2
3.2 Finalità	3
3.3 Quadro orario	3
3.4 Blocco tematico professionalizzante (terza area)	3
3.4.1 Struttura modulare del corso (biennale)	4
<b>4. OBIETTIVI TRASVERSALI</b>	<b>6</b>
4.1 Obiettivi formativi	6
4.2 Obiettivi cognitivi (conoscenze, competenze, capacità).	6
<b>5. METODOLOGIE – STRUMENTI – VERIFICHE</b>	<b>8</b>
5.1 Metodologie e tecniche didattiche	8
5.2 Strumenti e sussidi	8
5.3 Modalità di verifica e tipologia di prove	8
<b>6. ORGANIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO E DI SOSTEGNO</b>	<b>8</b>
<b>7. VALUTAZIONE</b>	<b>9</b>
7.1 Valutazione diagnostica	9
7.2 Valutazione formativa e sommativa	9
7.3 Criteri per l'assegnazione dei voti	9
7.4 INDICATORI - Prove scritte	9
7.5 INDICATORI - Prove orali	9
<b>8. ATTIVITÀ EXTRASCOLASTICHE</b>	<b>11</b>
8.1 Visite e /o viaggi d'istruzione e attività extrascolastiche	11
<b>9. SIMULAZIONI PROVE ESAME DI STATO</b>	<b>11</b>

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	41 di 43

9.1	<i>Prove scritte</i>	11
<b>10.</b>	<b>RELAZIONE SCUOLA/FAMIGLIA</b>	<b>13</b>
<b>11.</b>	<b>LAVORO DISCIPLINARE</b>	<b>13</b>
<b>12.</b>	<b>DISCIPLINE DELL'AREA COMUNE</b>	<b>13</b>
12.1	<i>Italiano (prof.ssa Silvia Ruta)</i>	13
12.1.1	Obiettivi Conseguiti	13
12.1.2	Contenuti	14
12.1.3	Attività	16
12.1.4	Scelte Metodologiche	16
12.1.5	Mezzi Adoperati	16
12.1.6	Tempi	17
12.1.7	Verifica e Valutazione	17
12.2	<i>Storia (prof.ssa Maria Giovanna Beltrani)</i>	19
12.2.1	Obiettivi Conseguiti	19
12.2.2	Contenuti	19
12.2.3	Attività	20
12.2.4	Scelte Metodologiche	20
12.2.5	Mezzi Adoperati	20
12.2.6	Verifica e Valutazione	20
12.3	<i>Inglese (prof.ssa Clizia Biolcati)</i>	21
12.3.1	Obiettivi Conseguiti	21
12.3.2	Contenuti	22
12.3.3	Attività	23
12.3.4	Scelte Metodologiche	23
12.3.5	Mezzi Adoperati	24
12.3.6	Tempi	24
12.3.7	Verifica e Valutazione	24
12.4	<i>Matematica (prof.ssa Elena Maria Lucia Romeo)</i>	26
12.4.1	Obiettivi Conseguiti	26
12.4.2	Contenuti	26
12.4.3	Attività	27
12.4.4	Scelte Metodologiche	27
12.4.5	Mezzi Adoperati	27
12.4.6	Tempi	28
12.4.7	Verifica e Valutazione	28
12.5	<i>Educazione Fisica (prof. Sergio Defendi)</i>	28
12.5.1	Programma svolto	28
12.5.2	Mezzi Adoperati	29
12.5.3	Tempi	29
12.5.4	Verifica e Valutazione	29
12.6	<i>Religione (prof. Natale Cigagna)</i>	30
12.6.1	Obiettivi Conseguiti	30
12.6.2	Contenuti	30
12.6.3	Scelte Metodologiche	30
12.6.4	Mezzi Adoperati	30
12.6.5	Verifica e Valutazione	30
<b>13.</b>	<b>DISCIPLINE DELL'AREA D'INDIRIZZO30</b>	
13.1	<i>Elettrotecnica, Elettronica ed Applicazioni (proff. Giovanni Mattiuzzo – Roberto Conte)</i>	30
13.1.1	Obiettivi Conseguiti	30

	DOCUMENTO DEL SGQ		M06A P07	
	DOCUMENTO DI CLASSE (IPSIA)		Rev. 0	Pagina
	Approvato e autorizzato da DS		07/01/2010	42 di 43

13.1.2	Contenuti	31	
13.1.3	Attività	34	
13.1.4	Scelte Metodologiche	34	
13.1.5	Mezzi Adoperati	35	
13.1.6	Tempi	35	
13.1.7	Verifica e Valutazione	35	
<i>13.2</i>	<i>Sistemi, automazione e organizzazione della produzione (proff. Oreste Cassiano– Roberto Conte)</i>		<i>36</i>
13.2.1	Obiettivi Conseguiti	36	
13.2.2	Contenuti	36	
13.2.3	Attività	37	
13.2.4	Scelte Metodologiche	37	
13.2.5	Mezzi Adoperati	38	
13.2.6	Tempi	38	
13.2.7	Verifica e Valutazione	38	
<b>14.</b>	<b>IL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	<b>39</b>	
<b>15.</b>	<b>INDICE</b>	<b>40</b>	