



# **ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI**

*(L. 425/97 - DPR 323/98 art. 5.2)*

**Documento predisposto dal Consiglio della classe**

**5° H – Elettrotecnica e Automazione**

**Anno scolastico 2010/2011**

**Cento, 15 maggio 2011**

**Il Dirigente Scolastico**

**Dott. Mauro Borsarini**



## **CONTENUTO**

- **Elenco dei candidati**
- **Elenco dei componenti del Consiglio di classe**
- **Scheda di presentazione della classe**
- **Scheda di programmazione delle attività educative e didattiche**
- **Simulazioni delle prove d'esame**
- **Schede informative per singola materia**
- **Area di Progetto**
- **Scheda delle attività integrative ed extracurricolari**



<b>ELENCO DEGLI STUDENTI CHE HANNO FREQUENTATO LA          CLASSE 5° H Indirizzo ELETTRATECNICA E AUTOMAZIONE</b>
---

Cognome e nome dell'allievo		Provenienza dalla classe precedente
1	<b>Alberghini Alessio</b>	sì
2	<b>Alberghini Fabio</b>	sì
3	<b>Biondi Luca</b>	sì
4	<b>Candini Marco</b>	sì
5	<b>Chelbi Mohamed Islam</b>	sì
6	<b>Feroli Luca</b>	sì
7	<b>Ferrioli Carlo</b>	sì
8	<b>Foschieri Riccardo</b>	sì
9	<b>Lenzi Michele</b>	sì
10	<b>Mingotti Alessandro</b>	sì
11	<b>Musto Alberto</b>	sì
12	<b>Pirani Isacco</b>	sì
13	<b>Rabboni Nicolo' Giuseppe</b>	sì
14	<b>Resca Riccardo</b>	sì
15	<b>Tassinari Alex</b>	sì
16	<b>Ziosi Lorenzo</b>	sì

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Composta in terza (a.s. 2008/09) da 24 elementi, al termine dell'anno scolastico si riduce a 18 allievi, a seguito di sei non ammissioni alla classe successiva a giugno. In quarta la classe era composta da 20 allievi, i 18 provenienti dalla terza a cui si sono aggiunti 2 allievi provenienti dalla classe quarta e non ammessi alla classe quinta. Ridottasi ulteriormente per la non ammissione di 4 allievi lo scorso anno scolastico, l'attuale classe quinta H si presenta all'esame di Stato con 16 candidati.

Il comportamento è stato generalmente corretto e la partecipazione alle lezioni mediamente interessata e coinvolta anche se si sono evidenziati, nel corso dell'anno scolastico, atteggiamenti di passività e disinteresse da parte di alcuni alunni.

L'impegno profuso non per tutti è stato costante ma, in linea di massima, la maggior parte degli alunni si è dimostrata affidabile nell'esecuzione dei compiti assegnati e orientata all'assimilazione dei concetti e di un efficace metodo di studio.

Il prospetto sotto riportato evidenzia una continuità didattica solo per alcune materie. Il docente di Sistemi Automatici, Prof. Malfitano ha insegnato la materia in terza, poi non ha avuto questi allievi in quarta ma è rientrato con le materie Impianti Elettrici e Tecnologia Disegno e Progettazione in quinta.

MATERIE	DOCENTE	CONTINUITA'
Italiano	GIANGRIECO Mario	No, dalla quinta
Storia	GRAGNANIELLO Vincenzo	No, dalla quinta
Lingua straniera	STRANGIO Gaetano	No, dalla quinta
Matematica	BOSCHETTI Gloria	Sì, dalla terza
Elettrotecnica	GALLERANI Vittorio MELLONI Marcello	Sì, dalla terza No, dalla quarta
Sistemi Automatici	FAZIO Pasqualina IANNI' Antonino	No, dalla quinta No, dalla quinta
Impianti Elettrici	MALFITANO Marco	No, dalla quinta
TDP	MALFITANO Marco IANNI' Antonino	No, dalla quinta No, dalla quinta
Economia Ind. e Diritto	DE LAURENTIIS Filomena	Sì, dalla quarta
Educazione fisica	PRESTI Stefano	Sì, dalla terza
Religione	GABRIELLI Silvia	Sì, dalla terza

I programmi di quasi tutte discipline, rispetto a quanto concordato nelle riunioni di coordinamento disciplinare, sono stati svolti regolarmente.

Attività di recupero e sostegno sono state svolte per alcune discipline nel terzo, nel quarto anno e nel quinto anno attraverso corsi di recupero e il Progetto "Studiamo insieme". Nell'ultimo anno scolastico sono state eseguite due simulazioni d'esame per la terza prova, una per la prova di Italiano e una per Impianti Elettrici, oggetto per questa sessione d'esami, della seconda prova scritta.



MATERIE DI INSEGNAMENTO ( ) ore di laboratorio	ORE SETTIMANALI		
	Classe III	Classe IV	Classe V
<b>Religione /Attività alternative</b>	1	1	1
<b>Lingua e lettere italiane</b>	3	3	3
<b>Storia</b>	2	2	2
<b>Lingua straniera</b>	3	3	2
<b>Economia Industriale ed Elementi di Diritto</b>	-	2	2
<b>Matematica</b>	4	3	3
<b>Meccanica e Macchine</b>	3	-	-
<b>Elettrotecnica</b>	6(3)	5(3)	6(3)
<b>Elettronica</b>	4(2)	3	-
<b>Sistemi Elettrici Automatici</b>	4(2)	4(2)	5(3)
<b>Impianti elettrici</b>	-	3	5
<b>Tecnologie Elettriche, Disegno e Progettazione</b>	4(3)	5(4)	5(4)
<b>Educazione Fisica</b>	2	2	2
<b>TOTALE ORE SETTIMANALI</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

PROGRAMMAZIONE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
 CONSIGLIO DELLA CLASSE V H ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE  
 ANNO SCOLASTICO: 2010 - 2011  
 DATA DI APPROVAZIONE: 19 OTTOBRE 2010

## 1. OBIETTIVI E STRATEGIE

### Obiettivi generali

Il Consiglio riafferma le finalità e gli obiettivi (competenze di fine corso per l'indirizzo di specializzazione della classe) condivisi e concordati all'interno dell'Istituto e riportati nel POF.

Il perito industriale del settore elettrotecnico è in grado di progettare, realizzare e collaudare sistemi elettrici semplici ma completi e di inserirsi con responsabilità, anche direttive, nel ciclo produttivo di apparecchiature e componenti elettriche ed elettroniche.

Sa partecipare al collaudo, alla gestione e al controllo di impianti e sistemi anche complessi, come pure di svolgere, organizzandosi autonomamente, mansioni indipendenti.

Al termine degli studi lo studente è in grado di:

- Esaminare e dimensionare reti elettriche lineari
- Esaminare le caratteristiche funzionali dei sistemi elettrici di generazione e utilizzazione dell'energia elettrica
- Collaudare, gestire e controllare apparecchiature e dispositivi elettrici
- Progettare impianti industriali di media e bassa tensione
- Scegliere apparecchiature elettriche in base a criteri tecnici ed economici
- Progettare impianti elettrici di utilizzazione e di automazione in logica cablata e programmata
- Simulare processi industriali con l'uso del PLC
- Realizzare e collaudare semplici sistemi automatici
- Consultare manuali tecnici e normativi
- Utilizzare strumenti informatici per la progettazione, la documentazione ed il disegno
- Lavorare in gruppo nell'ambito progettuale e applicativo

### Obiettivi trasversali

Il C.d.C., quindi, sulla base del confronto tra la situazione di partenza della classe, le finalità e gli obiettivi generali, individua gli **obiettivi trasversali** che intende perseguire nel corso dell'anno, mediante unità didattiche, percorsi multidisciplinari o il semplice specifico disciplinare di ogni singolo docente.

Tutte le discipline concorreranno inoltre, con gli strumenti che sono propri di ciascuna, all'**obiettivo generale** di realizzare, nel caso in cui la situazione di partenza riveli carenze nei prerequisiti, il recupero delle abilità fondamentali e di quelle specifiche per il maggior numero di studenti.

Inoltre, per il raggiungimento degli obiettivi trasversali, risulta costante il riferimento al Regolamento di Istituto e la Patto di Corresponsabilità deliberati dal Collegio Docenti del 13/10/10 e dal Consiglio di Istituto.

### Obiettivi socio-affettivi

Il C.d.C. intende promuovere negli studenti lo sviluppo dei seguenti comportamenti:

- nei confronti delle discipline: interesse, coinvolgimento, attenzione, impegno, partecipazione attiva, puntualità e rispetto delle scadenze;
- nei confronti della classe: disponibilità ad ascoltare le opinioni altrui creando un clima di solidarietà fra gli alunni, a collaborare con compagni ed insegnanti nelle diverse attività proposte, in modo che siano gli alunni più disponibili e collaborativi a dare l'impronta alla classe;
- nei confronti della propria formazione: senso di responsabilità; presa di coscienza dei propri limiti, delle difficoltà incontrate e dei progressi compiuti; autonomia di lavoro;
- nei confronti del mondo esterno: sensibilità verso i problemi; disponibilità ad informarsi, ad assumere iniziative e posizioni; orientamento rispetto al pieno sviluppo della propria personalità;
- nei confronti delle strutture scolastiche : rispetto delle strutture e del materiale scolastico usato.

### Obiettivi cognitivi

Il C.d.C. ritiene che le capacità di conoscenza, comprensione, applicazione, analisi e sintesi vadano potenziate nell'intero percorso di studi, utilizzando il contributo delle diverse aree disciplinari.

Il C.d.C. intende promuovere e stimolare negli studenti le seguenti abilità di studio:

- capacità di organizzare il proprio studio domestico;
- capacità di prendere appunti da un testo scritto e orale (per esempio la lezione dell'insegnante, gli interventi dei compagni, una trasmissione televisiva ...);
- capacità di leggere a scopo di studio (a tal fine è necessario usare diverse strategie di lettura in relazione allo scopo); di individuare la collocazione dell'argomento specifico nella sequenza; di avere aspettative e porsi domande; di individuare la struttura del testo; di sottolineare, evidenziare, parafrasare e titolare; di schedare in forma diversa in relazione al tipo di testo (schedatura sequenziale, mappa concettuale, grappolo associativo ecc.); di memorizzare; di ripassare;
- capacità di scrivere per produrre testi di vario tipo .

### Strategie da mettere in atto per il conseguimento degli obiettivi trasversali

Il C.d.C. individua le seguenti strategie:

- Informare studenti e famiglie degli obiettivi individuati dal C.d.C e di quelli adottati nell'ambito delle singole discipline, delle modalità di verifica e dei criteri di valutazione adottati, deliberati dal C.d.C. e dai dipartimenti disciplinari
- A tal fine, ogni docente chiarirà quanto prima agli alunni i criteri che intende seguire per assegnare il voto complessivo e pertanto il peso relativo delle tipologie di prove di verifica che si intendono utilizzare e il peso relativo, qualora ci sia, di ciascuna prova di verifica rispetto a quelle che si prevede di somministrare nell'arco dell'anno scolastico, per ogni tipologia utilizzata.
- Instaurare nella classe un clima di fiducia e di rispetto reciproco improntato al dialogo e alla partecipazione attiva da parte degli allievi, che si fonda:
  - a. sulla trasparenza nell'esito di ogni prova, specificando con chiarezza positività e negatività;
  - b. sulla discussione aperta circa la progressione nell'apprendimento e le difficoltà incontrate nel lavoro scolastico;
  - c. sul rispetto delle regole come impegno reciproco del docente, della scuola e degli alunni, secondo il "Patto educativo di Corresponsabilità"

### Comportamenti comuni da adottare nei confronti della classe

Il C.d.C. concorda nell'adottare i seguenti comportamenti nei confronti della classe:

- applicazione sistematica del Regolamento d'Istituto e del Patto di Corresponsabilità;
- controllo del rispetto delle consegne e della regolarità nello svolgimento dei compiti assegnati come lavoro a casa;
- rispetto dei tempi fissati per la riconsegna degli elaborati corretti (max 15 giorni);
- attenzione costante rivolta al mantenimento dell'ordine e della pulizia nelle aule, nei laboratori, in palestra, negli spazi comuni;
- compilazione accurata e regolare del libretto, adottato per le comunicazioni scuola-famiglia, e del registro elettronico, in cui settimanalmente saranno riportate le valutazioni conseguite da ogni alunno nelle verifiche scritte e orali e la valutazione intermedia sintetica del secondo quadrimestre.

Tutti i docenti si impegneranno inoltre a creare un clima di solidarietà fra gli alunni, a potenziare le positività nella classe, in modo che siano gli alunni più disponibili e collaborativi a dare l'impronta, il tono alla classe e a tutelare i più deboli da possibili prevaricazioni.

### Strategie per il sostegno e il recupero

Secondo quanto deliberato dal Collegio dei Docenti del 13/10/10 si attueranno una o più delle seguenti modalità di recupero sulla base della natura delle carenze evidenziate dagli allievi in difficoltà:

- In itinere, durante l'orario curricolare anche sospendendo temporaneamente lo svolgimento del programma;
- Studio assistito o studio individuale: assegnazione di lavoro individuale con verifiche periodiche anche con supporti didattici on line;
- Gruppi di livello: suddivisione della classe in due o più gruppi di pari livello che in orario curricolare svolgono attività o all'interno della stessa classe o in due classi diverse (una per il recupero, una per l'approfondimento); l'attività può essere svolta anche in presenza di più docenti tra cui i docenti che hanno un orario cattedra inferiore alle 18 ore settimanali;
- Sportello "studiamo insieme" svolto in orario pomeridiano (calendario delle disponibilità dei docenti, si iscrivono gli studenti)
- Corsi di allineamento (inizio dell'anno scolastico), sostegno e/o recupero (corsi lunghi: di norma tra i 6 e i 10/12 allievi ogni corso per un massimo di 10 ore; corsi brevi: di norma tra i 4 e i 10 allievi per un massimo di 6 ore; il consiglio di classe definisce un numero massimo di corsi sostenibile per ogni studente).

## **2. TIPOLOGIE/STRUMENTI DI VERIFICA**

### Strumenti per la verifica formativa

Il C.d.C. individua come strumenti adeguati per il controllo in itinere del processo di apprendimento i seguenti strumenti:

- interrogazioni brevi
- discussioni guidate
- esercitazioni svolte alla lavagna o in laboratorio

- esposizione e spiegazione del testo letto in classe
- test

Ogni docente specificherà nella propria programmazione le forme che intende adottare, libero di utilizzarne anche altre qui non indicate che si rivelino utili nell'ambito specifico della sua disciplina.

### **Strumenti per la verifica sommativa**

Il C.d.C. individua come strumenti adeguati:

- Prove scritte non strutturate (temi, problemi, questionari a risposta aperta, relazioni, riassunti)
- Prove scritte strutturate (test a risposta multipla, di completamento, vero/falso, corrispondenze, ecc.)
- Prove pratiche di laboratorio
- Prove orali individuali
- Esercitazioni

Si concorda inoltre il numero minimo di prove sommativa per ogni quadrimestre (scritte, orali, strutturate o non strutturate, pratiche): 3 prove.

### **3. CRITERI DI VALUTAZIONE (delibere del C.d.D del 13/10/2010)**

#### **Fattori che concorrono alla valutazione sommativa del profitto**

Per le modalità di valutazione si fa riferimento a quanto riportato nel POF là dove sono definiti i criteri generali per la valutazione delle prove e del profitto nello scrutinio intermedio e nel periodo intermedio, la tassonomia per gli obiettivi cognitivi trasversali, la tassonomia e il codice valutativo per la parte socio-affettiva e sono inoltre fissate le linee generali per la valutazione complessiva di fine anno scolastico.

Il voto complessivo che ogni docente presenta nel primo scrutinio e nella valutazione intermedia deve tenere conto delle seguenti voci:

- a) di tutti i voti di profitto assegnati (compresi quelli relativi alle attività di recupero), di norma non attraverso una media aritmetica, bensì mediante una "media pesata", sulla base dei criteri generali scelti ad inizio anno scolastico da ciascun docente, all'interno del Dipartimento Disciplinare;
- b) dell'impegno/partecipazione dimostrato, con una variazione compresa fra -0,5 e +0,5 del voto derivante dalle verifiche.

Nella valutazione sommativa del 1° quadrimestre non si utilizzeranno voti inferiori al 3; inoltre la valutazione proposta dovrà essere espressa attraverso un voto intero mentre nella valutazione intermedia del secondo quadrimestre si potrà utilizzare il mezzo voto.

Le proposte di voto del primo scrutinio e la valutazione intermedia del secondo quadrimestre saranno sempre comunicate agli studenti.

Il voto complessivo che ogni docente propone allo scrutinio finale dovrà essere di norma un voto intero e solo in casi eccezionali potrà essere presentato come mezzo voto, cercando comunque di



evitare il più possibile di proporre il cinque e mezzo. Per la formulazione del voto complessivo si dovrà tenere conto:

- a) di tutti i voti di profitto assegnati nel corso dell'anno scolastico (compresi quelli relativi alle attività di recupero), ma di norma non attraverso una media aritmetica, bensì mediante una "media pesata", sulla base dei criteri generali scelti ad inizio anno scolastico da ciascun docente, all'interno del Dipartimento Disciplinare;
- b) dell'impegno/partecipazione dimostrato durante l'intero anno scolastico (a partire dai giudizi assegnati per l'impegno/partecipazione durante il corso dell'anno, e dal loro andamento);
- c) dalla progressione dell'apprendimento in termini di miglioramento o peggioramento dei voti di profitto avuto nel corso dell'anno scolastico.

Le voci b) + c) potranno e dovranno consentire una modifica del voto basata sulle sole verifiche (punto a) ), da un (-0,5) ad un (+1).

La valutazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di Classe secondo i criteri deliberati dal Collegio Docenti, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a 6/10, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame di Stato.

In base al DPR 22 giugno 2009 n° 122, art.14 ai fini della validità dell'anno scolastico, compreso quello relativo all'ultimo anno di corso, per procedere alla valutazione finale di ciascuno studente è richiesta la frequenza di almeno tre quarti dell'orario annuale personalizzato. Le istituzioni scolastiche possono stabilire per casi eccezionali motivate e straordinarie deroghe al suddetto limite. Tale deroga è prevista per assenze documentate e continuative, a condizione che comunque tali assenze non pregiudichino la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati.

Si ricorda infine che tutte le valutazioni presentate dai docenti secondo i criteri precedentemente esposti, rappresentano una proposta che il Consiglio di Classe, nella sua autonomia didattica, può comunque modificare (Circolare Esplicativa ad una sentenza del Consiglio di Stato).

### **Definizione dei criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità**

La gamma dei voti utilizzati per la misurazione delle prove andrà dall'1-3 (voto assegnato ad una prova fortemente compromessa o quasi non eseguita) al 10, con l'utilizzazione esclusiva della cifra intera e di quella intermedia senza ulteriori sfumature. Per quanto riguarda la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità, si fa riferimento alla tabella già in uso nell'Istituto:

<b>VOTI</b>	<b>GIUDIZIO</b>	<b>CONOSCENZA</b>	<b>COMPRESIONE APPLICAZIONE</b>	<b>ANALISI SINTESI VALUTAZIONE</b>
<b>1-3</b>	insufficienza gravissima	non ricorda alcuna informazione	non riesce a rapportare le conoscenze a semplici situazioni	non riesce ad analizzare, sintetizzare valutare
<b>4</b>	insufficienza grave	ricorda in modo molto lacunoso	applica le sue conoscenze commettendo numerosi, gravi errori	presenta gravi carenze nella analisi, sintesi e valutazione
<b>5</b>	insufficienza lieve	ricorda in modo superficiale o frammentario	applica le sue conoscenze commettendo numerosi errori lievi oppure alcuni errori rilevanti	analizza, sintetizza e valuta in modo parziale ed impreciso
<b>6</b>	sufficienza	ricorda in modo essenziale	sa utilizzare in modo sostanzialmente corretto le sue conoscenze nella risoluzione di problemi semplici	sa compiere analisi non approfondite e sa fare sintesi e valutazioni corrette solo se sollecitato e guidato
<b>7</b>	livello discreto	ricorda in modo sostanzialmente completo ed abbastanza approfondito	sa applicare le sue conoscenze in modo strutturalmente completo, compiendo errori non gravi	sa effettuare analisi complete ed abbastanza approfondite; sa compiere sintesi e valutazioni accettabili
<b>8</b>	livello buono	ricorda in modo completo e coordinato	sa applicare le sue conoscenze in modo corretto ed articolato	sa effettuare analisi approfondite, sa sintetizzare e valutare in modo corretto
<b>9-10</b>	livello ottimo	ricorda in modo completo, coordinato ed approfondito	sa applicare perfettamente le sue conoscenze, rapportandole a contesti diversi	sa effettuare analisi e sintesi in maniera autonoma e sa rielaborare personalmente le conoscenze

Ogni insegnante potrà utilizzare, indicandoli nel proprio piano di lavoro, punteggi o altri indicatori di preparazione per test, valutazioni di lavori di gruppo, verifiche di esperienze, aree di progetto. I criteri stabiliti e le modalità di valutazione sopra indicati saranno precisati per ogni singola prova, illustrati agli allievi, e di essi il docente farà menzione nel registro personale.

#### **4. DEFINIZIONE DEI CARICHI MASSIMI DI LAVORO SETTIMANALE**

Il C.d.C si rende disponibile a valutare con attenzione il carico di lavoro degli alunni e a programmare le attività settimanali in modo flessibile, così da non concentrare troppi impegni nella stessa giornata. Nell'assegnazione del lavoro da svolgere a casa si terrà conto, pur nel rispetto delle esigenze didattiche dei singoli docenti, dell'orario di lezione giornaliero della classe, della programmazione delle prove scritte, di eventuali impegni pomeridiani scolastici e parascolastici, al fine di evitare un carico di lavoro che possa compromettere i ritmi di apprendimento.

Il consiglio di classe concorda i seguenti criteri di programmazione delle verifiche sommative scritte:

Numero delle verifiche sommative scritte al giorno: non più di una

Numero delle verifiche sommative scritte alla settimana: non più di quattro

Tempistica nella programmazione delle verifiche e loro annotazione nel registro di classe: almeno una settimana.

#### **5. ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO ED INTEGRATIVE**

Analizzate le proposte di progetto approvate dal Collegio dei Docenti del 13/10/10, il Consiglio di Classe delibera le seguenti attività:

- Attività di orientamento: partecipazione alle iniziative di orientamento promosse dalle università, coerenti con l'indirizzo di studio (open days, conferenze presso le facoltà e presso l'Istituto), partecipazione ad attività di orientamento al lavoro promosse da vari enti.

Gli allievi hanno partecipato alle giornate di apertura dell'Università di Bologna il giorno 9/02/2011 e dell'Università di Ferrara il giorno 9/03/2011.

- Partecipazione al test di matematica presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Ferrara.
- Partecipazione all'incontro con il responsabile AVIS-ADMO nelle ore di educazione fisica nell'ambito delle attività del Progetto Giovani.
- Visione di proiezioni cinematografiche e spettacoli teatrali:
  - spettacolo teatrale "Il fu Mattia Pascal" di Pirandello presso il teatro Boldini il 24/11/2010;
  - spettacolo "Viva l'Italia, 150 ma non li dimostra" il giorno 12/03/2011;
  - visione del film "L'uomo che verrà" nell'ambito della rassegna Cinema a Cento;
  - cinema e letteratura, due incontri sul neorealismo italiano;
  - spettacolo teatrale "Vidi cose che ridere né sa né può chi di lassù discende", ispirato agli ultimi canti del Paradiso dantesco.
- Partecipazione a gare e tornei d'Istituto nell'ambito delle attività ginnico/sportive (progetto scuola sport e centro sportivo scolastico):

## 6. VIAGGIO DI ISTRUZIONE, VISITE GUIDATE E USCITE DIDATTICHE

Secondo quanto previsto dal Regolamento d'Istituto, titolo IV, art. 28 e 29:

Il Consiglio di Classe ha deliberato il viaggio di istruzione e le visite guidate, nei tempi previsti dal piano delle attività deliberato dal Collegio Docenti tenendo conto dei criteri previsti dal Regolamento e dal POF d'istituto:

- coerenza con la programmazione didattica ed educativa e con il POF;
- compatibilità con gli aspetti comportamentali e relazionali della classe;
- compatibilità con il calendario scolastico e con il piano delle attività in funzione dei periodi proposti dal referente per i viaggi;
- disponibilità di docenti accompagnatori e dei docenti supplenti (da individuare);
- partecipazione degli allievi;
- sostenibilità economica;
- rispetto del Regolamento di Istituto.

Gli allievi hanno effettuato il viaggio di istruzione a Cesana (settimana bianca) nel periodo 14/02/2011 – 19/02/2011, accompagnati dal Prof. Mario Giangrieco.

Gli allievi hanno inoltre partecipato alle seguenti visite d'istruzione:

- Bologna per partecipazione alla giornata contro lo spreco il 30/10/2010, docente accompagnatore Prof. Mario Giangrieco;
- Azienda "Centro Computer" di Cento il 19/11/2010, organizzata da Unindustria, docente accompagnatore Prof. Marco Malfitano;
- Laboratorio VisLab (auto automatica) dell'Università di Parma, facoltà di Ingegneria il 23/03/2011, docente accompagnatore Prof. Antonino Ianni;



### **SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME**

Il Consiglio di Classe ha deliberato di svolgere nel corso del secondo quadrimestre dell'anno scolastico due prove di simulazione della terza prova scritta, una simulazione della prima prova scritta e una simulazione della seconda prova scritta secondo le modalità di seguito riportate:

Prima simulazione di terza prova d'esame: **20 aprile 2011**

Durata: 3 ore

tipologia B – 3 quesiti a risposta breve per ogni materia

Materie coinvolte: Elettrotecnica, Matematica, Inglese, Sistemi Elettrici Automatici

Seconda simulazione di terza prova d'esame: **18 Maggio 2011**

Durata: 3 ore

tipologia B – 3 quesiti a risposta breve per ogni materia

Materie coinvolte: Elettrotecnica, Matematica, Inglese, Sistemi Elettrici Automatici

Simulazione della prima prova scritta: **14 Aprile 2011**

Durata: 6 ore

Simulazione della seconda prova scritta: **4 Maggio 2011**

Durata: 6 ore



## **SCHEDE INFORMATIVE PER SINGOLA MATERIA**

**Ogni scheda di seguito riportata contiene, insieme con il programma svolto nel corso dell'anno scolastico in forma di "macroargomenti", una nota in merito ai criteri di valutazione, alle verifiche, agli obiettivi conseguiti alle modalità di lavoro.**

**Il programma dettagliato sarà compilato alla fine delle lezioni come da calendario scolastico e messo a disposizione della Commissione d'esame.**


SCHEDA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO
**Materia: RELIGIONE CATTOLICA**
**Docente: GABRIELLI Silvia**
**Testo in adozione: "Tutti i colori della vita" di L.Solinas;  
 ed. S.E.I. Torino**

Hanno scelto di avvalersi dell'insegnamento della Religione Cattolica i seguenti alunni:

**Alberghini Alessio**

**Candini Marco**

**Lenzi Michele**

**Ziosi Lorenzo**

**OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI**

Conoscere alcune tematiche della morale cristiana e saperne comprendere le motivazioni.

Consolidare i concetti di libertà, coscienza, responsabilità.

Conoscere la posizione della chiesa relativa alla costruzione di un mondo basato sulla giustizia e apprezzarne le motivazioni.

Saper operare scelte consapevoli e responsabili

Conoscere gli approcci fondamentali alla realtà presentati da alcune delle grandi religioni mondiali.

**CONTENUTI**
**Modulo 1**

La ricerca di senso. L'esistenza di Dio. Il cristianesimo.

Il dialogo tra le varie religioni. Fede e ragione.

Confronto su alcuni temi fondamentali: Dio, l'uomo, la salvezza, la morale con particolare attenzione all'ebraismo e l'islamismo.

**Modulo 2**

L'impegno per la promozione dell'uomo nella giustizia e nella verità.

Cenni di Dottrina sociale della Chiesa. La politica. Il lavoro e l'uomo.

La costruzione della società.

La mafia, l'illegalità.

Le mie scelte di vita.

**Modulo 3**

Rapporti Nord-Sud del mondo.

La questione ecologica.

La costruzione della pace.

**Modulo 4**

Il valore della vita. La dignità della persona. L'antisemitismo.

Alcuni temi di bioetica: aborto, fecondazione artificiale, eutanasia, clonazione e manipolazione genetica.

**METODI DIDATTICI**

È stato utilizzato il metodo induttivo in modo da rispettare l'esperienza diretta dei ragazzi.

Si è tenuto conto delle varie prospettive tra loro complementari: la prospettiva biblica, teologica e antropologica.

**MEZZI E STUMENTI UTILIZZATI**

Libro di testo, articoli di giornale, fotocopie, documentari.

Visione dei films: "GATTACA".

Gli alunni hanno partecipato alla visita alla mostra "Misurare il desiderio infinito? La qualità della vita".

**CRITERI DI VALUTAZIONE**

I ragazzi sono stati valutati tenendo conto sia della comprensione dei concetti fondamentali affrontati sia dell'interesse sia della partecipazione attiva alle lezioni.

Gli alunni hanno partecipato in modo positivo al dialogo educativo. Gli obiettivi possono considerarsi raggiunti. Il profitto ottenuto è molto buono.

SCHEMA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO

**Materia: ITALIANO**  
**Docente: Giangrieco Mario**

**Testo in adozione: "Dieci secoli di letteratura: Realismo, Simbolismo, Avanguardie; dal Surrealismo al Postmoderno" - voll. 3A e 3B di Roberto Fedi, Marco Francini, Giorgio Masi, Giovanni Capecchi - Ed. Mursia Scuola**

**Situazione iniziale**

Ho insegnato in questa classe soltanto nell'ultimo e corrente anno scolastico.

La situazione iniziale mi ha visto interessato a ristabilire il contatto di questi discenti con la Letteratura.

Le loro capacità di concentrazione ed il loro impegno nella riflessione letterario-storica sono migliorati notevolmente.

Anche nell'elaborazione dei testi scritti (le varie tipologie previste dall'Esame di Stato) i progressi sono stati notevoli.

**ITALIANO**
**Obiettivi disciplinari** (in termini di)

**Competenze**
**Capacità**

Saper inquadrare gli autori nel loro contesto	Comprendere il senso globale dei testi
Saper confrontare la poetica e l'ideologia degli autori con quella di altri, contemporanei e non	Applicare a testi non noti le tecniche di analisi acquisite
Saper riconoscere le principali caratteristiche linguistico-formali dei testi	Esprimere criticamente valutazioni personali, sulla base di opportune scelte argomentative e con un linguaggio corretto e lessicalmente appropriato
Saper produrre testi	Enucleare concetti chiave dai testi

**ITALIANO** (monte ore annuale: n. 95)

**Macroargomenti**
**Conoscenze**

Ritratto d'autore: G. Verga	Inquadramento storico-culturale dell'autore nella sua epoca, con riferimento al Naturalismo francese. Caratteristiche testuali dell'opera artistica, con ampia scelta antologica dalle opere maggiori
La dissoluzione dei canoni della letteratura tradizionale nel secondo Ottocento.	L'abolizione della struttura consequenziale del romanzo; introspezione e soggettività; dominio del caso e assenza di certezze; la figura dell'"inetto"; l'anti-eroe nuovo protagonista.



La cultura d'avanguardia	L'esperienza del movimento futurista e analisi della figura di Filippo Tommaso Marinetti.
La poesia ermetica	Contesto storico di riferimento; analisi di alcune poesie di Ungaretti e Quasimodo.
Eugenio Montale	L'intellettuale opposto al regime; analisi dei temi e i motivi della poesia di Montale.
L'introspezione dell'"io"	Il relativismo filosofico nelle opere di L. Pirandello
La nascita del romanzo psicologico in Italia	I. Svevo e "La coscienza di Zeno" come "opera aperta"

### **Svolgimento del programma in relazione alla Programmazione iniziale.**

Il Programma è stato svolto secondo le Indicazioni ministeriali e le linee individuate ad inizio anno scolastico nella Programmazione del Dipartimento di Materie

#### **Metodi e mezzi utilizzati**

- Insegnamento modulare
- Lezione frontale e dialogata
- Lettura, analisi e contestualizzazione di testi
- Dibattiti e discussioni
- Approfondimenti personali
- Libro di testo
- Testi della Biblioteca d'Istituto
- Fotocopie

#### **Strumenti di verifica utilizzati e criteri di valutazione adottati**

- Analisi testuali guidate
- Trattazioni sintetiche
- Produzione di tipologie testuali di tipo argomentativi
- Esposizioni orali

La classe ha effettuato anche la Simulazione della Prima Prova dell'Esame di Stato, per far in modo che i discenti non fossero privi di esperienza nei confronti di una prova così importante e significativa.

I Criteri di sufficienza fissati sono stati i seguenti:

- Conoscere gli argomenti svolti in modo abbastanza omogeneo, anche se non approfondito
- Avere assimilato i concetti fondamentali ed essere in grado di operare collegamenti
- Essere in grado di orientarsi con sufficiente sicurezza
- Esprimere valutazioni personali pertinenti, seppur semplici
- Usare un linguaggio sufficientemente chiaro e corretto

#### **Italiano:**

tre scritte di tipo sommativo, della durata di 200' ciascuna, a cui si sono affiancate le prove orali.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico, allegata al Documento.



Il Criterio di sufficienza fissato è stato comunque il seguente:

- Conoscere gli argomenti svolti in modo abbastanza omogeneo, anche se non approfondito
- Avere assimilato i concetti fondamentali ed essere in grado di operare collegamenti
- Essere in grado di orientarsi con sufficiente sicurezza
- Esprimere valutazioni personali pertinenti, seppur semplici
- Usare un linguaggio sufficientemente chiaro e corretto

### **Risultati ottenuti e considerazioni finali**

La classe ha visto nel tempo crescere la propria complessiva fisionomia culturale ed in essa figurano alcuni elementi che hanno posto nello studio impegno, conseguendo risultati discreti o buoni; gli altri, meno sensibili alle tematiche affrontate, si sono attestati su livelli complessivamente sufficienti.

La partecipazione al dialogo educativo è stata accettabile e, sotto il profilo disciplinare, gli alunni hanno tenuto sempre un comportamento che ha favorito lo stabilirsi di un buon rapporto con l'insegnante.

SCHEDA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO
**Materia: STORIA**
**Docente: GRAGNANIELLO Vincenzo**
**Testo in adozione: "Dialogo con la storia: il Novecento" - vol. 3 di Antonio Brancati, Trebi Pagliarani - Ed. La Nuova Italia**
**Macroargomenti**
**Conoscenze**

Il Risorgimento	Il processo risorgimentale; i vari protagonisti più importanti; i primi anni dell'unificazione
L'età giolittiana	L'età "d'oro" italiana
La Prima Guerra Mondiale	Cause, alleanze, svolgimento, conclusione
La rivoluzione russa	Le rivoluzioni di febbraio e di ottobre; Lenin alla guida dello Stato Sovietico; Stalin e il regime totalitario
Fascismo e Nazismo	Il primo dopoguerra in Italia e Germania. Ascesa al potere di Mussolini e Hitler
La crisi del 1929	I ruggenti anni venti; la crisi del '29; Roosevelt e il New Deal.
La Seconda Guerra Mondiale	Cause, sviluppo e conseguenze

**Svolgimento del programma in relazione alla Programmazione iniziale.**

Il Programma è stato svolto secondo le indicazioni ministeriali e le linee individuate ad inizio anno scolastico nella Programmazione del Dipartimento di Materia.

**Metodi e mezzi utilizzati**

- Insegnamento modulare
- Lezione frontale e dialogata
- Lettura, analisi e contestualizzazione di testi
- Dibattiti e discussioni
- Approfondimenti personali
  
- Libro di testo
- Fotocopie
- Mappe concettuali

**Strumenti di verifica utilizzati e criteri di valutazione adottati**

- Analisi testuali guidate
- Trattazioni sintetiche



- Produzione di tipologie testuali di tipo argomentativi
- Esposizioni orali

Le prove effettuate a quadrimestre sono state orali e scritte, di tipo sommativo e formativo.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico, allegata al Documento.

Il Criterio di sufficienza fissato è stato comunque il seguente:

- Conoscere gli argomenti svolti in modo abbastanza omogeneo, anche se non approfondito
- Avere assimilato i concetti fondamentali ed essere in grado di operare collegamenti
- Essere in grado di orientarsi con sufficiente sicurezza
- Esprimere valutazioni personali pertinenti, seppur semplici
- Usare un linguaggio sufficientemente chiaro e corretto
- Saper interpretare una fonte storica

### **Risultati ottenuti e considerazioni finali**

La classe ha visto nel tempo crescere un certo impegno scolastico e tutti si sono attestati su livelli complessivamente sufficienti, con alcuni alunni che hanno raggiunto buoni risultati, mostrando un certo interesse ed una particolare propensione per la disciplina.

La partecipazione al dialogo educativo è stata buona e sempre sono riuscito a stabilire quel contatto comunicativo con gli allievi che mi ha permesso di affrontare delle problematiche anche abbastanza delicate della storia del Novecento.


SCHEDA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO

**Materia: LINGUA INGLESE**  
**Docente: STRANGIO Gaetano**

**Testi in adozione: "LIVE WIRES" di Roggi - Picking;**  
**ed. Trevisini**  
**"SURFING THE WORLD" di Dandini;**  
**ed. Zanichelli**

---

***OBIETTIVI COGNITIVI***


---

Conoscere i contenuti in termini di lessico, argomenti di civiltà e di microlingua affrontati.  
 Comprendere messaggi orali di carattere generale e specifico, cogliendo la situazione, l'argomento, gli elementi significativi e informazioni specifiche.  
 Comprendere testi scritti cogliendone il senso generale e lo scopo, gli elementi significativi ed informazioni specifiche.  
 Produrre messaggi orali in modo efficace e appropriato alla situazione, esprimendosi in modo sempre più personale e autonomo.  
 Produrre testi scritti di tipo funzionale e descrittivo  
 Riflettere sulla lingua ai diversi livelli (testuale, semantico - lessicale, morfosintattico)

**ARGOMENTI**
**Civiltà**

UK: Leisure and sport, East Anglia, The Midlands, The South, the North, London  
 The industrial Revolution.  
 Australia: the aboriginal people.  
 The USA: Federalism – Federal government – Local government – Political parties - The presidential elections.  
 The Americans.  
 The fifties.  
 The Sixties: a cultural Revolution. Protest Songs.  
 John Kennedy.  
 The Vietnam War.  
 From the Civil Rights To Black Power

***Elektronika***


---

Magnetism and electricity : Inductance, Capacitance, Impedance, Application.  
 How to Make an Electromagnet.  
 Electric Power.  
 Thank you Sun !  
 Electrical Circuits.  
 DC Circuits.  
 AC Circuits, Activities.  
 Transformers, Rectifiers and Convertors.  
 Electrical Motors and DC Generators, Application.

## INDICAZIONI METODOLOGICHE

Le abilità di comprensione del testo scritto e di espressione scritta e orale sono state potenziate attraverso attività di vario genere (completamento di testi, domande aperte, brevi sintesi orali e semplici discussioni) cercando contestualmente di sviluppare la capacità di riflessione linguistica e di applicazione delle strutture note in contesti via via più eterogenei. Per questioni di tempo, l'abilità di comprensione orale non è stata potenziata come previsto.

### VERIFICHE

Le prove effettuate sono state almeno due a quadrimestre. Le prove scritte sono state soprattutto centrate sulla comprensione di testi scritti e sulla produzione di brevi riassunti o risposte a domande aperte, seguendo la tipologia della terza prova dell'esame finale.

Per quanto riguarda l'orale, le verifiche si sono principalmente svolte nella forma di brevi interrogazioni, interventi in discussioni, brevi esposizioni.

### **Macroobiettivi:**

- Conoscenza del vocabolario essenziale relativo alle tematiche proposte;
- Applicazione delle strutture linguistiche basilari nell'ambito della programmazione annuale;
- Capacità di far uso della lingua come strumento di comunicazione e con un adeguato controllo della pronuncia;
- Conoscenza degli aspetti socio-culturali più significativi della realtà dei paesi anglofoni.

### **Criteri di valutazione:**

Per la misurazione dei risultati ci si è attenuti a criteri generali che hanno preso in considerazione:

- la pertinenza e la completezza della risposta
- la correttezza nell'uso del lessico
- la correttezza nell'uso del registro (formale/informale)
- *accuratezza e fluency.*

Per i test orali, i parametri di valutazione sono stati i seguenti:

- |   |     |
|---|-----|
| - pertinenza e completezza della risposta               | 30% |
| - correttezza nell'uso del lessico                      | 20% |
| - correttezza della pronuncia e <i>fluency</i>          | 30% |
| - correttezza nell'uso del registro (formale/informale) | 20% |

Oltre alle valutazioni sommative dei test scritti e orali, si sono tenuti in considerazione la partecipazione e l'impegno, il livello iniziale e i progressi compiuti, il livello globale della classe.

### CONSIDERAZIONI SULLA CLASSE

I risultati raggiunti evidenziano una situazione media pienamente sufficiente; la classe ha partecipato alle attività didattiche in modo piuttosto discontinuo. Solo un esiguo numero di allievi si è distinto per impegno e interesse abbastanza costanti ed ha pertanto conseguito risultati più che sufficienti o buoni; la maggior parte degli studenti ha registrato esiti alterni a causa di uno studio personale molto scarso e/o il permanere di difficoltà linguistico - espressive.


SCHEMA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO

**Materia: ECONOMIA INDUSTRIALE ED ELEMENTI DI DIRITTO**  
**Docente: DE LAURENTIIS Filomena**

**Testo in adozione: "Diritto ed economia industriale" di S. Crocetti - L. Fici;  
 ed. Tramontana**

### CONSIDERAZIONI SULLA CLASSE

La classe non ha, nel complesso, mostrato molto interesse per la materia. La partecipazione alle lezioni e l'impegno nello studio non sono sempre stati continui ed appropriati. Soltanto alcuni studenti hanno partecipato attivamente al dialogo educativo conseguendo risultati discreti o buoni. Il profitto medio risulta sufficiente.

### MACROARGOMENTI

#### L'ATTIVITA' ECONOMICA E L'AZIENDA

Le fasi e i soggetti dell'attività economica. Gli elementi essenziali dell'azienda. Il soggetto giuridico e il soggetto economico. L'economia aziendale.

#### ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

La struttura organizzativa aziendale. I principali modelli di struttura organizzativa. Le altre variabili organizzative.

#### GESTIONE AZIENDALE

Le operazioni di gestione. Il risultato economico della gestione. L'economicità della gestione e l'analisi dei costi. Pianificazione, programmazione e controllo di gestione.

#### LE RILEVAZIONI AZIENDALI

Il bilancio d'esercizio

### OBIETTIVI

- individuare il ruolo dell'impresa all'interno del sistema economico e le interazioni con gli altri soggetti economici, evidenziando operazioni di gestione interne ed esterne;
- riconoscere gli elementi che costituiscono la struttura organizzativa aziendale e i diversi tipi di struttura evidenziando i relativi vantaggi e svantaggi;
- individuare la funzione di altre variabili organizzative quali il sistema informativo aziendale, il sistema di coordinamento delle attività, i meccanismi operativi, il sistema di gestione del personale, lo stile di direzione;
- comprendere e descrivere le operazioni e i diversi aspetti della gestione aziendale;



- comprendere e descrivere le fonti di finanziamento, gli impieghi, la struttura del patrimonio aziendale;
- determinare i principali margini di composizione nell'ambito della struttura patrimoniale;
- comprendere e descrivere il processo di determinazione del reddito d'impresa;
- spiegare il concetto di economicità della gestione, la funzione dei calcoli di convenienza economica e, in particolare, la determinazione del costo finale di un prodotto e del punto di pareggio;
- calcolare il costo del prodotto;
- individuare la funzione del bilancio, le principali parti in cui si articola, i principi di redazione;

## **METODI E MEZZI**

Sono state fatte lezioni frontali stimolando la partecipazione attiva da parte degli studenti, discussioni, rappresentazioni di schemi, di strutture organizzative, diagrammi di flusso, esercitazioni. Sono state svolte attività di recupero e di approfondimento.

## **CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE E VERIFICA**

Sono state fatte osservazioni, esercitazioni, verifiche orali e scritte al fine di accertare la conoscenza degli argomenti oggetto di studio, la competenza nell'uso del linguaggio specifico della materia e nell'applicazione delle conoscenze, la capacità di analisi, di sintesi, di sistematizzazione, di rielaborazione personale, di critica, di operare collegamenti interdisciplinari.

Sono stati adottati i criteri di valutazione approvati dal Collegio dei docenti e dal Consiglio di classe all'inizio del corrente anno scolastico ed allegati al documento.


SCHEDA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO
**Materia: MATEMATICA**
**Docente: BOSCHETTI Gloria**

**Testo in adozione: "Nuovo corso superiore di Matematica per i trienni ITI" Vol.D**  
**di L. Tonolini -F.Tonolini -A. Manenti Calvi**  
**Ed. Minerva Italica**

**CONSIDERAZIONI SULLA CLASSE**

La classe ha seguito con regolarità e interesse lo svolgimento delle lezioni nel corso del triennio. La maggior parte degli allievi ha mostrato attenzione sia nell'esecuzione delle varie attività proposte che nello studio individuale. La partecipazione al dialogo educativo è risultata buona e la frequenza regolare. I risultati ottenuti sono discreti per buona parte della classe con alcune punte di eccellenza e solamente in pochi casi il profitto risulta ancora insufficiente.

**Metodologie**

Lezioni frontali per la sistematizzazione teorica. Esercitazioni collettive con discussione ed esercitazioni individuali. Recupero curricolare degli argomenti in cui gli studenti hanno mostrato qualche difficoltà .

**Tipologia delle prove utilizzate**

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione, sono state soprattutto scritte . Nel secondo quadrimestre si è data prevalenza a prove scritte strutturate sulla tipologia di quesiti proposti tipicamente nella terza prova d'esame di cui sono state previste anche due simulazioni.

**Valutazione**

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati, si fa riferimento a quanto approvato dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico e allegato al Documento.

**Schede informative per materia (MATEMATICA)**

Macroargomenti	Conoscenze	Competenze	Capacità
GRAFICO APPROSSIMATO DI FUNZIONE E RIPASSO	<p>Disequazioni e sistemi di disequazioni.</p> <p>Studio del dominio di una funzione .</p> <p>Studio del segno di una funzione .</p>	<p>Ripassare gli elementi fondamentali per lo studio di funzione e aggiungere alcuni elementi importanti per la comprensione dei grafici delle funzioni</p>	<p>Saper impostare correttamente lo studio delle principali funzioni , in particolare razionali intere e fratte</p>
LIMITI	<p>Limite finito e infinito in un punto finito.</p> <p>Limite finito e infinito in un punto infinito.</p> <p>Operazioni sui limiti e forme d'indecisione.</p> <p>Funzioni continue in un punto e calcolo dei limiti per funzioni continue.</p> <p>Limiti notevoli e loro utilizzo nel calcolo dei limiti.</p> <p>Asintoti di una funzione .</p>	<p>Comprendere il significato del limite di una funzione e saper calcolare un limite anche utilizzando i limiti notevoli. Saper risolvere le principali forme d'indeterminazione.</p> <p>Imparare ad utilizzare i limiti per determinare gli asintoti di una funzione.</p>	<p>Utilizzare l'operazione di limite per studiare la continuità e discontinuità delle funzioni. Saper determinare gli asintoti delle funzioni razionali fratte.</p>
DERIVATE	<p>Definizione di derivata e sua interpretazione geometrica.</p> <p>Derivate delle funzioni elementari.</p> <p>Regole di derivazione.</p> <p>Derivate di ordine superiore .</p> <p>Equazione della tangente</p>	<p>Calcolare derivate con l'uso della definizione. Calcolare derivate applicando le regole di derivazione. Determinare l'equazione della retta tangente ad una curva.</p>	<p>Utilizzare l'operazione di derivazione nell'applicazione allo studio del grafico di funzioni.</p>



	ad una curva.		
TEOREMI FONDAMENTALI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE	Teorema di Rolle e suo significato geometrico. Teorema di Lagrange e suo significato geometrico. Differenziale di una funzione: definizione	Determinare gli intervalli di monotonia di una funzione.	Riconoscere l'applicabilità dei teoremi di Rolle e di Lagrange.
STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE	Massimi e minimi relativi di una funzione. Criteri necessari e sufficienti per la determinazione per la loro determinazione con lo studio del segno della derivata prima. Concavità e flessi e loro determinazione con lo studio del segno della derivata seconda. Asintoti di una curva	Determinare i punti di massimo e minimo relativo di una funzione. Determinare la concavità e i punti di flesso di una curva. Tracciare il grafico di una funzione.	Saper utilizzare le competenze acquisite per tracciare il grafico di funzioni razionali intere e fratte.
CALCOLO INTEGRALE	Primitiva di una funzione: definizione e proprietà. Integrale indefinito: definizione e proprietà. Integrali immediati.	Calcolare la primitiva di una funzione. Calcolare integrali indefiniti di funzioni elementari e composte.	Utilizzare l'operazione di integrazione.

SCHEMA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO
**Materia: TECNOLOGIE ELETTRICHE, DISEGNO E PROGETTAZIONE**
**Docenti: MALFITANO Marco – IANNI' Antonino**
**Testo in adozione: "Tecnologie e Disegno per la Progettazione Elettrica 3" di Bove – Guidi Ed. Tramontana**

**Metodi usati per l'apprendimento:** lezione frontale, esercitazioni pratiche e sviluppo di progetti relativi a simulazione di processi automatizzati.

**Strumenti e sussidi didattici utilizzati:** libro di testo, manuale di progettazione, computer e software applicativo.

**Spazi:** laboratorio di T.D.P.

Argomento	Collegamenti interdisciplinari	Obiettivi in termini di conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza. (livello accettabile delle conoscenze, abilità e competenze)	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo
Controllori logici programmabili	Impianti elettrici e Sistemi	Progettazione relativa alla simulazione di processi automatizzati	Programmazione di un PLC con il linguaggio a contatti	Esercitazioni con verifiche sulla programmazione del PLC	Settembre, Ottobre
Elementi di pneumatica	Impianti elettrici e Sistemi	Progettare impianti elettropneumatici di automazione in logica programmabile	Programmazione di un PLC per realizzare un semplice ciclo semiautomatico	Esercitazioni con verifiche sulla programmazione del PLC	Novembre, Dicembre
Macchine elettriche rotanti	Elettrotecnica e Impianti elettrici	Caratteristiche costruttive e funzionali delle principali macchine rotanti	Caratteristiche fondamentali delle macchine rotanti	Verifiche con disegno e questionari	Gennaio, Febbraio
Progettazione e disegno	Sistemi, impianti elettrici, Elettrotecnica	Progetti automatizzati con l'impiego del PLC	Utilizzare per la programmazione dei software: Micro Win Step 7 Siemens	Esercitazioni con verifiche sulla programmazione del PLC e questionari	Marzo, Aprile, Maggio

SCHEMA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO
**Materia: SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI**
**Docenti: FAZIO Pasqualina – IANNI' Antonino**
**Testo in adozione: "Corso di sistemi " Voll. 1, 2 e 3 di A. De Santis –  
 M. Cacciaglia – C. Saggese - ed. Calderini**
**Considerazioni sulla Classe**

La classe, nel suo complesso, ha seguito con sufficiente interesse ed impegno le attività didattiche conseguendo un profitto mediamente sufficiente. Rispetto alla media generale sono comunque da segnalare, da un lato, casi di studenti con un andamento eccellente sia per l'atteggiamento durante le attività didattiche sia per il profitto conseguito, dall'altro lato, casi di studenti il cui impegno non è stato costante durante l'anno scolastico. Il comportamento è stato sempre corretto ed ha contribuito all'instaurarsi di un dialogo proficuo e costruttivo tra insegnanti ed allievi.

**Metodi di insegnamento**

Lezione frontale di tipo interattivo e dialogato, esercitazioni collettive, esercitazioni di laboratorio, problem solving, progettazione.

**Strumenti e sussidi didattici utilizzati**

Libro di testo, materiale di approfondimento reperito da internet, Personal Computer e software di simulazione (matlab)

**Spazi, laboratori e apparecchi impiegati**

Aula e Laboratorio di Sistemi Automatici con dotazione di PC per l'utilizzo del software di simulazione, la ricerca in internet.

**Programma per macroargomenti**

Argomento	Collegamenti interdisciplinari	Obiettivi in termini di conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo
Sistemi lineari del primo e del secondo ordine	Matematica Elettrotecnica T.D.P.	Saper analizzare nel tempo i sistemi lineari tempo invarianti	Saper passare da schema elettrico a equazione differenziale a funzione di trasferimento. Conoscere la risposta dei sistemi del primo e secondo ordine alla sollecitazione a	Verifica scritta e orale.	Settembre, Ottobre, Novembre



			gradino		
Sensori e trasduttori	Elettrotecnica, TDP	Conoscere le caratteristiche di alcuni trasduttori, saper dimensionare circuiti di linearizzazione e condizionamento	Dato il circuito di linearizzazione e/o condizionamento saperne dimensionare i componenti	Verifica scritta e orale.	Dicembre, Gennaio, Febbraio
Attuatori	Elettrotecnica e TDP	Conoscere la funzione degli attuatori in un sistema di controllo. Conoscere le caratteristiche statiche e dinamiche di alcuni attuatori	Saper ricavare diagramma a blocchi e funzione di trasferimento di un motore a cc	Verifica scritta.	Febbraio, Marzo
Sistemi di controllo a tempo continuo	Elettrotecnica e TDP	Conoscenza e comprensione degli effetti della retroazione. Saper condurre l'analisi e la sintesi di un sistema retroazionato con particolare riguardo al progetto del regolatore	Conoscenza delle regole per la stabilità di un sistema e progettazione di un sistema di controllo	Verifica scritta e orale.	Marzo, Aprile, Maggio

SCHEMA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO

**Materia: ELETTROTECNICA**  
**Docenti: GALLERANI Vittorio – MELLONI Marcello**  
**Testo in adozione: "Macchine elettriche" di F. Cottignoli ed. Calderini**

**CONSIDERAZIONI SULLA CLASSE**

La classe ha seguito con regolarità e interesse lo svolgimento delle lezioni nel corso dell'intero triennio.

La maggior parte degli allievi ha dimostrato attenzione sia nell'esecuzione delle varie attività proposte che nello studio individuale.

I risultati ottenuti sono buoni o discreti per molti allievi con alcune punte di eccellenza e solamente in pochi casi il profitto risulta solo sufficiente.

**PROGRAMMA**

Gli argomenti svolti risultano ridotti nei contenuti rispetto al programma ministeriale poiché diverse ore del progetto alternanza sono state utilizzate a scapito di questa materia.

**Spazi, laboratori e apparecchiature multimediali:** Laboratorio di Macchine elettriche con relativa strumentazione, aule per lezioni teoriche.

argomento	collegamenti interdisciplinari	obiettivi in termini di conoscenze abilità e competenze	criteri di sufficienza (livello accettabile delle conoscenze, abilità e competenze)	metodi usati per l'apprendimento	tipologie delle prove usate per la valutazione	periodo
1) trasformatore trifase e loro parallelo perfetto ed imperfetto	Impianti, matematica	Descrizione delle leggi fondamentali ed analisi grafica e vettoriale	Conoscenza e descrizione leggi fondamentali	Lezioni frontali ed esercizi	Verifiche scritte ed orali	Ottobre Novembre
2) motore asincrono trifase	Impianti, T.D.P. Sistemi automatici	Principi di funzionamento, circuiti equivalenti, analisi grafica e vettoriale, prove a vuoto ed in cortocircuito, risoluzione di esercizi complessi	Conoscenza dei circuiti equivalenti, loro utilizzo, conoscenza delle prove di laboratorio	Lezioni frontali esercizi laboratorio	Verifiche scritte ed orali, prove di laboratorio	Dicembre Gennaio
3) generatore in corrente continua	Impianti, T.D.P. Sistemi automatici	Principi di funzionamento, circuiti equivalenti, prove a vuoto	Conoscenza dei circuiti equivalenti, loro utilizzo, conoscenza delle prove di laboratorio	Lezioni frontali esercizi laboratorio	Verifiche scritte ed orali, prove di laboratorio	Febbraio Marzo



4) motore in corrente continua	Impianti, T.D.P. Sistemi automatici	Principi di funzionamento, circuiti equivalenti, prove a vuoto ed a rotore bloccato	Conoscenza dei circuiti equivalenti, loro utilizzo, conoscenza delle prove di laboratorio	Lezioni frontali esercizi laboratorio	Verifiche orali e scritte, prove di laboratorio	Aprile
5) alternatore	Impianti, T.D.P. Sistemi automatici	Principi di funzionamento, circuiti equivalenti, determinazione dell'impedenza sincrona	Conoscenza dei circuiti equivalenti, loro utilizzo	Lezioni frontali esercizi	Verifiche orali	Maggio

SCHEMA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO
**Materia: IMPIANTI ELETTRICI**
**Docente: MALFITANO Marco**
**Testo in adozione: "Impianti Elettrici" voll. 1 e 2 di G. Conte ed. Hoepli**
**Metodi usati per l'apprendimento:** lezione frontale ed esercizi.

**Strumenti e sussidi didattici utilizzati:** testi, appunti, manuale del perito industriale.

**Spazi:** aule per lezioni teoriche.

Argomento	Collegamenti interdisciplinari	Obiettivi in termini di conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza. (livello accettabile delle conoscenze, abilità e competenze)	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo
Problema termico negli impianti elettrici	T.D.P.	Comportamento dei materiali isolanti alle sollecitazioni termiche	Conoscenza delle classi di isolamento previste dalle norme CEI	Verifiche scritte ed orali.	Settembre
Carichi convenzionali	Elettrotecnica, T.D.P.	Determinazione del carico convenzionale e della corrente di impiego. CEI 64-8.	Calcolo della corrente di impiego di un impianto elettrico industriale.	Verifiche scritte ed orali.	Settembre
Linee elettriche M.T. e B.T.	Elettrotecnica, T.D.P.	Progettazione delle linee elettriche aeree ed in cavo. Verifiche.	Conoscenza di un metodo di progetto e di verifica di una linea aerea e di una linea in cavo.	Verifiche scritte ed orali.	Ottobre
Protezione dalle tensioni di contatto	Elettrotecnica, T.D.P.	Progettazione degli impianti di terra e determinazione delle caratteristiche delle protezioni.	Conoscenza delle condizioni poste dalle norme CEI 64-8 per le protezioni dai contatti indiretti	Verifiche scritte ed orali.	Ottobre, Novembre
Sovracorrenti e Sovratensioni	Elettrotecnica, T.D.P.	Determinazione delle caratteristiche degli apparecchi di protezione dalle sovracorrenti e dalle sovratensioni.	Conoscenza delle caratteristiche fondamentali degli apparecchi di protezione dalle sovracorrenti.	Verifiche scritte ed orali.	Dicembre, Gennaio e Febbraio
Cabine elettriche	Elettrotecnica, T.D.P.	Progetto di massima di una cabina MT/BT. Determinazione delle caratteristiche dei moduli impiegati per il rifasamento.	Caratteristiche fondamentali delle protezioni e delle apparecchiature impiegate nella progettazione di una cabina elettrica MT/BT.	Verifiche scritte ed orali	Marzo, Aprile e Maggio

SCHEMA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO

**Materia: EDUCAZIONE FISICA**  
**Docente: PRESTI Stefano**

**MACROARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO**
**1.Obiettivi generali:**

- migliorare le conoscenze e le abilità rispetto alla situazione di partenza;
- favorire l'armonico sviluppo dell'adolescente aiutandolo a superare difficoltà e contraddizioni dell'età;
- prendere coscienza della corporeità in ambiente naturale e di libera espressività;
- acquisire abitudini allo sport come costume di vita;
- promuovere attività sportive e favorire situazioni di sano confronto agonistico.

**2.Obiettivi disciplinari:**

- tollerare un carico di lavoro massimale per un tempo prolungato;
- vincere resistenze a carico naturale;
- compiere azioni semplici e complesse nel più breve tempo possibile;
- avere controllo segmentario;
- compiere gesti complessi adeguati alle diverse situazioni spazio-temporali;
- svolgere compiti motori in situazione inusuali, tali da richiedere il recupero dell'equilibrio;
- conoscere almeno due sport di squadra;
- conoscere le tecniche dell'atletica leggera.

**3.Obiettivi trasversali:**

- rispettare le regole;
- avere capacità di autocontrollo;
- mostrare autonomia nelle scelte e nella gestione del tempo libero;
- saper lavorare in gruppo;
- aver consapevolezza di sé;
- riconoscere i propri limiti;
- avere capacità di critica e di autocritica;
- saper affrontare situazioni problematiche;
- saper valutare i risultati;
- individuare nessi disciplinari;
- relazionare in modo corretto.

**VALUTAZIONE E VERIFICA**

La valutazione e la verifica s'inseriscono nel rapporto programma-valutazione e riguardano gli strumenti di osservazione e la registrazione dei risultati di apprendimento. Per stabilire i livelli raggiunti si deve perciò avvalere di strumenti e prove anche diverse dalle tradizionali: rapide, periodiche e frequenti:

- test
- verbalizzazione
- produzioni scritte
- osservazione sistematica

## AREA DI PROGETTO

L'area di progetto si è sviluppata attorno al tema dell'automazione in campo civile (domotica). Il lavoro, che ha impegnato gli studenti nel corso del secondo quadrimestre, si è articolato nel seguente modo:

- si sono visionati e analizzati pannelli predisposti già in possesso della Scuola;
- sono stati scelti tre pannelli rappresentanti altrettanti scenari che si differenziassero per tipo di approccio; in particolare, è stato scelto un pannello di simulazione di un sistema antintrusione, un pannello di simulazione controllo energia e un pannello per l'automazione di un appartamento;
- sono stati formati gruppi di lavoro, uno per la preparazione di una relazione introduttiva generale sulla domotica, tre per l'allestimento dei pannelli.

Al termine dell'attività è stata redatta una relazione scritta. I docenti maggiormente coinvolti sono stati quelli di Sistemi elettrici automatici, Elettrotecnica, Tecnologia Disegno Progettazione, Impianti elettrici. Questo tipo di attività ha inteso coinvolgere direttamente ogni singolo studente impegnandolo in un lavoro di ricerca, progetto e documentazione, favorendo un approccio di tipo collaborativo.

## ATTIVITA' INTEGRATIVE ED EXTRACURRICULARI

### DELLA CLASSE 5°H – A.S. 2010/2011

Il Collegio dei Docenti e in particolare il Consiglio di Classe hanno sempre favorito tutte le attività integrative e complementari ritenute utili ai fini della formazione e della crescita culturale degli studenti, ivi compresi gli incontri, su svariati argomenti, con personalità esterne al corpo dei docenti.

Si ritiene utile evidenziare in ogni caso le seguenti esperienze, ritenute più significative.

- Spettacolo di Natale: "ISIT SHOW"
- Visita guidata ai laboratori VisLab dell'Università di Parma
- Viaggio d'istruzione a Cesana
- Incontro con le Forze Armate
- Incontro con la Guardia di Finanza
- Sensibilizzazione AVIS- ADMO-AIDO
- Incontri orientativi e compilazione curriculum vitae di Alma Diploma

### Stage aziendali

Nel periodo estivo compreso fra la fine delle lezioni del quarto anno e l'inizio di quelle del quinto alcuni studenti hanno vissuto, all'interno di una azienda della zona del settore elettrico – elettronico, un'esperienza di lavoro reale. Hanno condiviso tutti gli aspetti della vita aziendale e sono stati seguiti da un tutor aziendale in collaborazione con il tutor scolastico.

Alla fine dello stage ciascun allievo è stato valutato dal tutor aziendale secondo i criteri riportati nella scheda allegata. Ciascun allievo ha prodotto inoltre una relazione illustrativa relativa all'esperienza vissuta e alla tipologia dell'azienda interessata.



## SCHEMA DI VALUTAZIONE STAGE

**ALLIEVO** \_\_\_\_\_

Punteggio conseguito Voto da 1 a 10
--

<b>Comportamento in azienda</b> (autocontrollo, serietà, disciplina, rispetto delle norme aziendali)	
<b>Atteggiamento verso il lavoro</b> (attenzione e impegno manifestati durante il periodo di formazione, interesse e motivazione allo svolgimento dell'attività lavorativa)	
<b>Rapporti interpersonali</b> (capacità di instaurare un rapporto positivo con il tutor aziendale e il personale, capacità d'inserimento nell'ambiente)	
<b>Affidabilità</b> (livello di responsabilità e grado di autonomia nel lavoro)	

**Media di voti** \_\_\_\_\_

**Competenze tecniche inerenti le attività svolte**

(Sa compilare e interpretare la documentazione concernente la gestione del magazzino e utilizzare i supporti informatici in dotazione all'azienda)

**VALUTAZIONE FINALE** \_\_\_\_\_

Cento, li \_\_\_\_\_

Il tutor scolastico \_\_\_\_\_

Il tutor aziendale \_\_\_\_\_



**ELENCO DEI DOCENTI CHE COMPONGONO IL CONSIGLIO DELLA**  
**CLASSE 5°H INDIRIZZO ELETTROTECNICA ED AUTOMAZIONE**

<b>MATERIA</b>	<b>INSEGNANTE</b>	<b>FIRMA</b>
Religione	Gabrielli Silvia	
Italiano	Giangrieco Mario	
Storia	Gragnaniello Vincenzo	
Lingua Inglese	Strangio Gaetano	
Economia Industriale ed Elementi di Diritto	De Laurentiis Filomena	
Matematica	Boschetti Gloria	
Tecnologie Elettriche, Disegno e Progettazione	Malfitano Marco Ianni Antonino	
Sistemi Elettrici Automatici	Fazio Pasqualina Ianni Antonino	
Elettrotecnica	Gallerani Vittorio Melloni Marcello	
Impianti Elettrici	Malfitano Marco	
Educazione Fisica	Presti Stefano	

Cento 15 Maggio 2011