

I.S.I.T. “BASSI-BURGATTI”

Via Rigone,1 – Cento (FE)

ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL  
CORSO DI STUDI

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

Documento predisposto dal consiglio  
della classe **5<sup>a</sup> M**

Anno scolastico 2012/2013

Cento, 15 maggio 2013

SCOLASTICO

II DIRIGENTE

Mauro Borsarini

Dott.

## INDICE

Indice del documento	2
Presentazione del corso	3
Elenco dei candidati	4
Presentazione della classe	5
Programmazione didattica ed educativa del consiglio di classe	6
Scheda informativa generale sulla programmazione della terza prova	10
Schede informative per materia	14
Firme dei componenti il Consiglio di classe	27

## Presentazione del corso

# Specializzazione in Elettronica e Telecomunicazioni

(Estratto dal Piano educativo dell'Istituto)

### Triennio Industriale per l'Elettronica e le Telecomunicazioni

#### Profilo del perito industriale capotecnico in elettronica e telecomunicazioni

Il perito in elettronica e telecomunicazioni ha ampie ed aggiornate conoscenze delle discipline elettriche ed elettroniche ed una organica preparazione scientifica. Sarà in grado di analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari, di analizzare le caratteristiche di sistemi complessi di elaborazione di suoni, immagini e dati, di progettare e collaudare semplici sistemi di automazione e telecomunicazioni.

#### Sbocchi scolastici e professionali

- Accesso a tutte le facoltà universitarie e a corsi di specializzazione
- Libera professione
- Impiego tecnico nell'industria e nelle aziende pubbliche

#### Materie d'insegnamento Ore Settimanali\*

	III	IV	V
Religione / attività alternative	1	1	1
Lingua e lettere italiane	3	3	3
Storia	2	2	2
Lingua straniera	3	3	2
Economia Industriale ed Elementi di Diritto	-	2	2
Matematica	4	3	3
Meccanica e Macchine	3	-	-
Elettrotecnica	5(2)	2	-
Elettronica	3(2)	4(2)	4(2)
Sistemi elettronici automatici	3(2)	3(2)	5(2)
Telecomunicazioni	-	3	4(1)
Tecnologie elettroniche, Disegno, Progettazione	3(2)	4(3)	4(3)
Educazione fisica	2	2	2
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>32(8)</b>	<b>32(7)</b>	<b>32(8)</b>

\* Tra parentesi le ore svolte in laboratorio con la presenza dell'insegnante della materia e dell'insegnante tecnico-pratico

#### Elenco dei candidati

- 1) CHIARA ALBERGHINI
- 2) CHRISTIAN AMISTA'
- 3) MICHAEL BARALDI
- 4) MASSIMILIANO CALZATI
- 5) NICOLO' DALFERRO
- 6) ALDO DI NAPOLI
- 7) TINO EKAJASTIBY PRIBADI
- 8) FEDERICO FERIOLI
- 9) ALESSANDRO FRANZONI
- 10) ANDREA LEGNANI
- 11) ELIA SACCHI
- 12) LUCA SANNI
- 13) ALBERTO TADDIA

## Presentazione della classe

La classe V M è attualmente composta da 12 alunni e 1 alunna, 12 provenienti dalla classe quarta dello scorso anno scolastico ed uno dalla classe quinta dello scorso anno scolastico. Nell' a.s. 2010/11 la classe terza del corso di Elettronica e Telecomunicazioni era formata da 15 allievi (13 ragazzi e 2 ragazze); nel corso dell'anno scolastico 1 studente e 1 studentessa si ritirarono; un terzo studente si ritirò durante l'anno scolastico successivo. Nell'anno scolastico 2011/2012 la classe è stata accorpata alla quarta F (corso di Meccanica), divenendo così una classe articolata formata da 28 alunni nelle discipline di Italiano, Storia, Economia e Diritto, Educazione Fisica, Religione. Non è stata un'esperienza positiva, poiché è inevitabilmente venuta meno, nelle discipline indicate, quell'attenzione individuale alla quale gli studenti erano abituati.

La composizione del corpo docente non ha subito significative variazioni; nel passaggio dalla classe terza alla classe quarta sono cambiati i docenti di Inglese e di Sistemi Informatici, dalla quarta alla quinta esclusivamente Religione.

Ogni docente ha garantito impegno personale e disponibilità nel seguire gli alunni.

Le **indicazioni metodologiche e programmatiche**, concordate per le singole materie, si sono sviluppate tenendo in considerazione le attitudini, le abilità, l'interesse, l'impegno nello studio, nonché le difficoltà degli alunni.

Gli **obiettivi formativi e comportamentali** sono stati finalizzati ad orientare gli alunni ad un atteggiamento consapevole e responsabile nei confronti di tutte le attività svolte durante il percorso scolastico; all'attenzione al dialogo ed alla trasparenza nelle valutazioni.

Gli **obiettivi cognitivi** di valore disciplinare ed interdisciplinare, comuni per tutti, hanno cercato di evidenziare: **la conoscenza** nell'uso di un linguaggio preciso e rigoroso, chiaro e diversificato e nella capacità di analisi, di sintesi, di confronto a seconda delle esigenze di ciascuna materia; **la competenza** nella opportunità di utilizzare ed integrare le conoscenze acquisite e di collegarle nelle argomentazioni; **la capacità** nell'attitudine alla costruzione di un discorso organico e coerente, nella abilità nel discutere ed approfondire le argomentazioni, nella predisposizione allo sviluppo critico delle questioni proposte anche in funzione di una rielaborazione personale.

Il **profitto** della classe è risultato globalmente discreto; una parte della classe ha raggiunto un livello discreto/buono e ottimo in alcune specifiche materie. L'atteggiamento nei confronti del dialogo educativo è stato caratterizzato da una partecipazione costante e da un comportamento corretto ed appropriato nei vari contesti.

## **Programmazione didattica ed educativa del consiglio di classe**

### **LIVELLI RAGGIUNTI DAL GRUPPO CLASSE A FINE CORSO**

#### **Conoscenze**

- Acquisizione di principi, regole, teorie, procedure, metodi e tecniche;
- Conoscenza di sistemi tecnologici di uso comune con produzione di documentazione tecnica di riferimento;
- Conoscenza della strumentazione specifica.

#### **Competenze**

- Produzione di testi di diverse tipologie, in modo corretto, attraverso l'utilizzazione di linguaggi specifici adeguati alle diverse realtà;
- Utilizzo di manuali tecnici e loro applicazione;
- Utilizzo dei principali sistemi operativi e dei principali programmi applicativi (Windows, Windows NT, Office Automation,...);
- Utilizzo del CAD elettronico;
- Utilizzo di sistemi a microprocessore per l'acquisizione, l'elaborazione ed il controllo di segnali
- Utilizzo di risorse condivise tramite LAN e WAN;
- Realizzazione di programmi in Assembly;
- Realizzazione di ipertesti.

#### **Capacità**

- Documentare il proprio lavoro realizzando rapporti informativi;
- Lavorare in gruppo sia in ambito progettuale che applicativo;
- Capacità decisionali;
- Capacità di elaborare ed argomentare le proprie idee e le conoscenze apprese, e di costruire ragionamenti conseguenti e motivati, accompagnati da giudizi critici e personali;

#### **SITUAZIONE IN INGRESSO (esito test e osservazioni)**

Il livello di partenza degli alunni è stato individuato mediante l'uso di prove di ingresso, in termini di abilità, capacità, conoscenze. Dall'esito di tali prove, mediamente, sono stati definiti dal c.d.c. gli obiettivi intermedi operativi per favorire negli alunni i processi di apprendimento, lo sviluppo personale e l'orientamento.

#### **COMPORTAMENTI NEI CONFRONTI DELLA CLASSE**

Il c.d.c. ha definito in sede di programmazione le seguenti norme di comportamento:

- Rispetto delle persone (compagni, personale docente e non,...)
- Rispetto del Regolamento dell'Istituto
- Rispetto dell'ambiente (aule, laboratori,...)

Per l'applicazione di tali norme ha concordato che, dopo averle comunicate e discusse con gli alunni, ciascun insegnante rilevasse e cercasse di correggere ogni comportamento, individuale o di gruppo, non consono, valutandone gravità e persistenza.

#### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

Obiettivi comportamentali

Interesse, impegno e coinvolgimento nei percorsi didattici

Atteggiamento consapevole nei confronti delle attività didattiche  
Responsabilità e puntualità nello svolgimento delle attività proposte  
Individuazione di tempi e modi per la partecipazione al dialogo  
Disponibilità al confronto e alla collaborazione  
Consapevolezza dei progressi compiuti e delle difficoltà incontrate.

Obiettivi cognitivi

Acquisire ed usare in modo appropriato la terminologia specifica dei diversi ambiti culturali  
Conoscere ed usare autonomamente strumenti operativi specifici  
Distinzione degli elementi fondamentali da quelli accessori  
Individuare relazioni logiche fra dati, informazioni e concetti  
Catalogare ed organizzare oggetti, eventi e fenomeni  
Trasporre in forma verbale relazioni espresse in forma simbolica  
Analizzare gli elementi, le relazioni ed i principi di organizzazione

#### STRATEGIE MESSE IN ATTO PER IL LORO CONSEGUIMENTO

Gli obiettivi individuati dal c.d.c. e gli obiettivi ed i metodi di ciascun ambito disciplinare sono stati comunicati all'inizio dell'anno scolastico a studenti e famiglie  
Modalità di verifica e criteri di valutazione sono stati comunicati agli studenti  
E' stato assunto un atteggiamento progettuale e problematico nei confronti di ogni attività secondo la linea pedagogico - culturale della scuola  
Per il supporto ed il recupero sono state messe in atto le seguenti strategie:  
pause didattiche con periodiche revisioni del programma svolto durante le ore curricolari, verifiche formative.

#### ATTIVITA' INTEGRATIVE

Orientamento per le scelte post-diploma: visita di classe alla Fiera dell'Università di Verona; partecipazioni individuali agli incontri organizzati dalle Università di Ferrara e di Bologna.

Partecipazione a conferenze: "Il silenzio dei lupi", incontro con l'autore, Salvatore Belcastro; "Mafie in movimento", incontro con l'autore, il criminologo docente a Oxford, Federico Varese; "Esistono le razze?" incontro con il genetista e scrittore Guido Barbujani

Visita all'assemblea Legislativa Regionale dell'Emilia Romagna

Visita della mostra "Bordenline" a Ravenna

Partecipazione ad attività sportive di Istituto

## Criteri di valutazione

### STRUMENTI DI OSSERVAZIONE, VERIFICA E VALUTAZIONE

Il procedimento di verifica e valutazione è composto da una serie di momenti direttamente connessi tra loro:

Stimolazione del comportamento desiderato che non può esprimersi spontaneamente (domanda, problema, test,...)

Osservazione di comportamenti spontanei in diverse situazioni (lavoro individuale o di gruppo, gite, visite di istruzione,...)

Registrazione delle risposte date dai diversi soggetti

Rilevazione, lettura e correzione, secondo criteri stabiliti in partenza, della presenza o meno dei comportamenti indotti dalle sollecitazioni

### STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA

Osservazione

Riflessione parlata o scritta (tende a cogliere i pensieri dell'alunno mentre si svolgono le sue riflessioni, permette di vedere l'alunno "in azione")

Prove diagnostiche (esercizi applicativi)

### STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA

Questionari

Elaborati

Interrogazioni - colloqui

Test a risposta aperta/chiusa, quesiti del tipo vero/falso,...

### FATTORI CHE CONCORRONO ALLA VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE

Le valutazioni periodiche hanno seguito un criterio assoluto, deciso prima di conoscere l'andamento effettivo delle misure; la soglia di sufficienza è stabilita a priori. La valutazione finale è invece di tipo individuale, confrontando le prestazioni del singolo alunno con altre misurazioni che lo riguardano (comportamenti passati, capacità individuali, condizionamenti sociali,...)



## DEFINIZIONE DI CRITERI COMUNI PER LA CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA ED ABILITA'

VOTO in 10.mi

PUNTEGGIO in 15.mi

Giudizio

Conoscenza

CoMPRENSIONE APPLICAZIONE

ANALISI SINTESI VALUtazIONE

3

1-3

Insufficienza gravissima

Non ricorda alcuna informazione

Non riesce a rapportare le conoscenze a semplici situazioni

Non riesce ad analizzare, sintetizzare, valutare

4

4-7

Insufficienza grave

Ricorda in modo molto lacunoso

Applica le sue conoscenze commettendo numerosi gravi errori

Presenta gravi carenze nell'analisi, sintesi e valutazione

5

8-9

Insufficienza lieve

Ricorda in modo superficiale o frammentario

Applica le conoscenze commettendo numerosi errori lievi o alcuni errori rilevanti

Analizza, sintetizza e valuta in modo parziale ed impreciso

6

10

sufficienza

Ricorda in modo essenziale

Sa utilizzare in modo sostanzialmente corretto le sue conoscenze nella risoluzione dei problemi semplici

Sa compiere analisi non approfondite e sa fare sintesi e valutazioni corrette solo se guidato

7

11-12

Livello discreto

Ricorda in modo sostanzialmente corretto ed abbastanza approfondito

Sa applicare le sue conoscenze in modo strutturalmente completo, compiendo errori non gravi

Sa effettuare analisi complete e abbastanza approfondite; sa compiere sintesi e valutazioni accettabili

8

13-14

Livello buono

Ricorda in modo completo e coordinato

Sa applicare le sue conoscenze in modo corretto e articolato

Sa effettuare analisi approfondite e valutare in modo corretto

9

15

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 rielaborare personalmente le conoscenze

## Scheda informativa generale sulla programmazione della terza prova

Criteri seguiti per la progettazione delle prove integrate:

La terza prova coinvolge potenzialmente tutte le discipline dell'ultimo anno di corso. Tuttavia, il consiglio di questa classe - tenuto conto del curriculum di studi e degli obiettivi generali e cognitivi definiti nella propria programmazione didattica - ha individuato come particolarmente significativi i legami concettuali esistenti fra le seguenti discipline:

Elettronica - Matematica- Tecnologia disegno e progettazione

Elettronica - Sistemi - Matematica - Inglese

Inglese- Diritto

Su tale base è stata sviluppata la progettazione delle prove interne di verifica in preparazione della terza prova scritta degli esami di stato conclusivi del corso.

### Scheda informativa relativa alle prove integrate svolte durante l'anno

Coerentemente con quanto sopra indicato, sono state svolte all'interno della classe 2 prove di simulazione, secondo le modalità di seguito riportate; in particolare per la valutazione si è fatto riferimento a tabelle nelle quali sono stati suddivisi i punteggi in relazione agli obiettivi da conseguire per ciascuna disciplina coinvolta .

#### Prima simulazione di terza prova d'esame: 12 Aprile 2013

Durata: 3 ore

tipologia B – quesiti a risposta aperta

Materie coinvolte: Matematica, Sistemi, Inglese, Economia e Diritto

#### Seconda simulazione di terza prova d'esame: 9 Maggio 2013

Durata: 3 ore

tipologia B – quesiti a risposta aperta

Materie coinvolte: Elettronica, Matematica, Inglese, Tecnologia disegno e Progettazione

Per la valutazione di queste prove è stata adottata la seguente griglia di valutazione:

INDICATORI	Punteggio massimo	Valutazione/punteggio	Punteggio attribuito
Pertinenza e conoscenza/comprendimento e degli argomenti proposti	5	Insufficiente 1-3 Accettabile 4 Completo 5	
Capacità di organizzazione, rielaborazione e sintesi	5	Insufficiente 1-3 Accettabile 4 Completo 5	
Proprietà di linguaggio e correttezza formale	5	Insufficiente 1-3 Accettabile 4 Completo 5	
Punteggio totale			

## *Schede informative per materia*

---

### **ITALIANO**

Docente : prof. Barbara Diolaiti

Testo in adozione: "Dieci secoli di letteratura", volumi 3A e 3B, Fedi - Francini - Masi - Capecchi, Mursia Editore

#### ARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO

La cultura in Europa e in Italia nella seconda metà dell'Ottocento; il mercato, il ritardo italiano

La nascita della poesia moderna in Francia: Baudelaire

Il romanzo sociale, il Positivismo e il Naturalismo (Dickens, Flaubert, Zola)

Il Verismo e Verga

La letteratura didattica per l'infanzia in Italia: Cuore e Pinocchio

La Scapigliatura (accenni)

Il Futurismo (accenni)

G. Carducci

G. Pascoli

Il romanzo a "tesi" del Novecento in Europa: Joyce, Proust, Musil, Kafka

I. Svevo – La coscienza di Zeno

L. Pirandello – Il Fu Mattia Pascal e il teatro

Ungaretti, Saba e Montale

Il Neorealismo (accenni)

La preparazione delle tesine ha previsto la lettura integrale di un romanzo e/o saggio, scelto da ciascun alunno.

Educazione linguistica: Analisi del testo, articolo di giornale, saggio breve

Il quotidiano in classe: approfondimento delle notizie, costruzione della 1° pagina, conduzione della rassegna stampa..

#### Obiettivi disciplinari:

Saper utilizzare la lingua italiana sia a livello di comprensione che di produzione in relazione alle varie tipologie testuali proposte

Saper inquadrare gli autori nel loro contesto

Saper individuare le caratteristiche fondamentali della poetica e ideologia dei vari autori e dei movimenti letterari

Saper comprendere il senso globale dei testi

Saper enucleare i concetti chiave dei testi

Saper esporre con senso critico e con un linguaggio corretto e appropriato i contenuti appresi e i risultati del proprio lavoro.

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 Letterarie.

### Metodi e mezzi utilizzati

Insegnamento modulare  
Lezione frontale e dialogata  
Lettura, analisi e contestualizzazione di testi  
Dibattiti e discussioni  
Approfondimenti personali  
Libro di testo  
Romanzi forniti dal docente  
Fotocopie

Visione di film: "La grande guerra" di Mario Monicelli; "L'uomo che verrà" di Giorgio Diritti.

Partecipazione a conferenze: "Il silenzio dei lupi", incontro con l'autore, Salvatore Belcastro; "Mafie in movimento", incontro con l'autore, il criminologo docente a Oxford, Federico Varese; "Esistono le razze?" incontro con il genetista e scrittore Guido Barbujani

Partecipazione a spettacoli teatrali: "Finanza Killer", alle radici della crisi economica in corso  
Visita a mostre: "Bordenline", Ravenna

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

Analisi testuali guidate  
Trattazioni sintetiche  
Produzione di tipologie testuali coerenti con quelle previste per l'esame di Stato (analisi del testo, saggio breve, articolo di giornale, tema di carattere storico, tema di carattere generale)  
Esposizioni orali  
Interrogazioni lunghe e brevi.

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

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.

Si è tenuto conto, poi, della: progressione nell'apprendimento e dell'autonomia critica-rielaborativa nella gestione dei contenuti.

**Docente : prof.ssa Barbara Diolaiti**

**Testo in adozione: A. BRANCATI TREBBI PAGLIARANI, Nuovo Dialogo con la storia. Il Novecento, vol.3, La Nuova Italia.**

### **ARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO**

La seconda rivoluzione industriale  
L'Italia dopo l'unità  
Imperialismo e Colonialismo  
La Belle Epoque (ricerche di approfondimento)  
La Russia zarista  
Gli Usa e il Centro America  
L'età giolittiana e la guerra di Libia  
La prima guerra mondiale  
La Rivoluzione russa  
Il primo dopoguerra  
La crisi del '29  
Fascismo e Nazismo  
La seconda guerra mondiale  
I blocchi continentali, la “guerra fredda” e la nascita degli organismi internazionali  
La rivoluzione cubana  
La decolonizzazione  
L'Italia repubblicana  
Il '68 (accenni)  
Gli "anni di piombo" (accenni)  
Le dittature in America Latina: Cile e Argentina (accenni)  
La caduta del muro di Berlino  
Il conflitto israelo-palestinese

### **Obiettivi disciplinari**

Saper comprendere il manuale e conoscere la terminologia storica  
Saper rilevare i nessi causa-effetto che collegano gli avvenimenti storici  
Saper individuare i processi storici  
Saper effettuare confronti tra avvenimenti coevi e differentemente articolati nel passato  
Saper rilevare il rapporto tra passato e presente  
Saper individuare la complessità delle dinamiche storiche, nata da una pluralità di dimensioni nell'intrecciarsi di fattori economici, sociali, culturali che concorrono a delineare il quadro globale di un'epoca

Saper esporre con senso critico e con un linguaggio corretto e appropriato i contenuti appresi e i risultati del proprio lavoro.

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 Letterarie.

### **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

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

Analisi guidate di documenti storici  
Trattazioni sintetiche  
Verifiche scritte a domande aperte  
Esposizioni orali  
Interrogazioni lunghe e brevi.

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

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.

Si è tenuto conto, poi, della: progressione nell'apprendimento e dell'autonomia critico-rielaborativa nella gestione dei contenuti.

---

## INGLESE

insegnante: prof. Marina Leandri

**Libro di testo adottato:** " SURFING THE WORLD" di DANDINI MARIA G., ed. Zanichelli.

"LIVE WIRES" di ROGGI GIUSEPPE e PICKING JOHN  
ed. Trevisani.

### MACROARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO

da "SURFING THE WORLD"  
Government and Politics in the U.S.A  
HISTORY FILE: The Birth of a Nation  
Ethnic diversity  
Italian Emigrants  
HISTORY FILE 2: The Civil Rights Movement  
Society and Lifestyle in the U.S.A  
HISTORY FILE 5: The Fifties: the Affluent Society and the Cold War  
American Visual Arts in the 20<sup>th</sup> Century  
HISTORY FILE 6: The Sixties and the Vietnam War

da "LIVE WIRES" – Telecommunications  
The Electromagnetic Spectrum and Radio Waves

Audio Frequency Amplifiers  
Radio Transmitters and Receivers  
Communication Systems  
Optical Fibre Communication Systems  
Electronics –  
Conductors, superconductors, semiconductors.  
Semiconductor devices  
Electronic systems  
Electronic circuits

## OBIETTIVI PROGRAMMATI

Comprensione di messaggi orali in maniera globale, a seconda della situazione  
Sostenere conversazioni su argomenti generali o specifici, adeguati al contesto e alla situazione di comunicazione  
Produzione di messaggi orali su argomenti di carattere generale o specifico con accettabile chiarezza, correttezza formale e proprietà lessicale  
Comprensione globale di testi scritti di interesse generale o specifico sviluppando una minima capacità di rielaborazione personale  
Produzione di testi scritti su argomenti proposti con accettabile chiarezza, correttezza formale e proprietà lessicale.

### Griglia di valutazione per le prove scritte.

<i>Conoscenza:</i> <i>punti)</i>	<i>(da 0,5 a 3 punti</i>	<i>Suff: 2</i>
<i>Analisi e sintesi:</i> <i>punti)</i>	<i>(da 0,5 a 3 punti</i>	<i>Suff: 2</i>
<i>Padronanza linguistica:</i> <i>punti)</i>	<i>(da 1 a 4 punti</i>	<i>Suff/discreto: 2-3</i>

Per i test orali, i parametri di valutazione sono:  
Pertinenza e completezza della risposta  
*Fluency* e proprietà di linguaggio  
Competenza linguistica e grammaticale

### Criteri di valutazione

Per la gamma dei voti da utilizzare e la loro attribuzione si fa riferimento alla scheda di valutazione del dipartimento di lingua inglese che tiene conto anche dell'impegno e partecipazione e della progressione nell'apprendimento.

Le prove di verifica sommativa sia scritte che orali hanno avuto lo stesso peso nell'arco dell'anno scolastico.

Per le prove scritte gli studenti hanno usufruito di un dizionario bilingue messo a disposizione dall'insegnante.

---

## MATEMATICA

**Insegnante:** Prof. Luca Valentini

**Libro di testo adottato:**

**Massimo Bergamini; Anna Trifone; Graziella Barozzi**



## **Argomenti Svolti:**

### **Limiti di funzioni reali di variabile reale**

#### **Conoscenze:**

Limiti che si presentano in forma indeterminata ( $0/0$ ;  $\infty/\infty$ ;  $0 \cdot \infty$ ).

Limiti fondamentali.

Punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie.

Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui.

#### **Capacità:**

Saper calcolare limiti di funzioni.

Saper riconoscere i punti di discontinuità.

Saper calcolare gli asintoti di una funzione.

### **Derivate**

#### **Conoscenze:**

Definizione analitica di derivata di una funzione reale di variabile reale e suo significato geometrico.

Calcolo delle derivate delle funzioni elementari.

Teoremi di derivazione (somme, prodotti, rapporti, composizione di funzioni elementari).

Calcolo della retta tangente ad una funzione in un punto.

#### **Capacità:**

Calcolo di derivate con l'uso delle regole di derivazione

Saper trovare l'equazione della tangente di una curva in un punto.

### **Teoremi fondamentali del calcolo differenziale**

#### **Conoscenze:**

Teorema di Rolle (senza dimostrazione). Significato geometrico.

Teorema di Lagrange (senza dimostrazione). Significato geometrico.

Teorema di De L' Hospital (senza dimostrazione). Applicazioni

#### **Capacità:**

Saper verificare i teoremi di Rolle e di Lagrange.

Saper calcolare limiti con l'uso del teorema di De L'Hospital.

### **Studio di funzione**

#### **Conoscenze:**

Domini di funzioni

Intersezioni con gli assi ed eventuali simmetrie (pari o dispari)

Studio del segno di una funzione

Limiti agli estremi del dominio: ricerca degli asintoti

Intervalli di crescita e di decrescenza di una funzione.

Definizione di punti di massimo e di minimo, relativo e assoluto.

Intervalli di concavità e convessità.

Definizione di flesso.

#### **Capacità:**

Determinazione degli intervalli di crescita e decrescenza per una funzione.

Determinazione dei punti di massimo e minimo relativi.  
Determinazione degli intervalli di concavità e convessità e degli eventuali flessi.  
Tracciare il grafico qualitativo di una funzione assegnata.

## **Integrali**

### **Conoscenze**

Concetto di primitiva di una funzione.  
Definizione di integrale indefinito.  
Metodo di integrazione per decomposizione.  
Metodo di integrazione per parti.  
Metodo di integrazione per sostituzione.  
Definizione di integrale definito. (Significato geometrico).  
Teorema fondamentale del calcolo integrale.  
Calcolo di aree delimitate da grafici di funzioni.  
Teorema della media integrale. (Significato geometrico).

### **Capacità**

Saper calcolare le primitive di semplici funzioni utilizzando i metodi studiati.  
Saper utilizzare il Teorema fondamentale del calcolo integrale per il calcolo di aree.

## **Valutazione**

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

In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti abilità:  
calcolare semplici derivate utilizzando le regole di derivazione;  
studiare il grafico di semplici funzioni;  
calcolare semplici integrali indefiniti e definiti utilizzando i vari metodi di integrazione.

## **Tipologia delle prove utilizzate**

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione sono state sia orali che scritte. Le prove effettuate nel primo quadrimestre sono state tre e nel secondo quadrimestre quattro della durata di 120' ciascuna; a queste si sono affiancate le verifiche orali.

---

# **ELETTRONICA**

Insegnanti: Proff. Gloria Balboni – Vaccari Andrea

Testo in adozione: Cuniberti DeLucchi De Stefano "Elettronica 3" Petrini

Macroargomenti svolti

### **AMPLIFICATORI OPERAZIONALI**

Circuiti con Amplificatori Operazionali Lineari

Comparatori

## GENERATORI DI FORME D'ONDA

Generatori di forme d'onda sinusoidali

Generatori di forme d'onda non sinusoidali

## ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI

Convertitori analogico –digitali

Convertitori digitali-analogico

## ELETTRONICA DI POTENZA

Classi di amplificazione e principi di funzionamento

## VALUTAZIONE

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio Docenti e allegata al Documento.

In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti abilità:

Riconoscere la funzionalità operativa dei singoli componenti e dei circuiti.

Impostare e calcolare la funzione di trasferimento

Avere la manualità tecnica per saper collaudare i circuiti

## VERIFICHE

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione sono orali, scritte e pratiche sia di tipo formativo che sommativo, ed alcune di tipo formativo di durata variabile in preparazione al tema d'esame.

---

# TELECOMUNICAZIONI

Insegnanti: Proff. Gloria Balboni – Andrea Vaccari

Testo consigliato: M. Antonelli, M. Salza, “Corso di Telecomunicazioni” vol II edizioni Hoepli

## MACROARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO

Trasmissioni analogiche:

Teoria dei segnali

Modulazioni analogiche A.M. F.M. P.M.

Trasmissioni numeriche:

Conversione A/D

Modulazioni numeriche

Modello ISO - OSI

Protocolli

Reti per la trasmissione dati

Reti LAN: architettura

Reti WAN

## CONOSCENZA, COMPETENZE, CAPACITA' ACQUISITE

Dal punto di vista del profitto in generale si è potuto notare un progressivo miglioramento nella capacità di attenzione e nell'interesse degli studenti. La classe manifesta interesse ed impegno per la materia, seguendo le lezioni con attenzione e diligenza ed affrontando le verifiche con serietà. Alcuni studenti hanno raggiunto una buona preparazione accompagnata da capacità progettuali ed conoscenze tecniche mentre altri, meno portati per la materia, grazie all'impegno possono comunque raggiungere risultati positivi.

## VALUTAZIONE

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

In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione:

Conoscenze: conoscere le tecniche principali per la trasmissione di segnali analogici e numerici

Competenze: descrivere sistemi per la modulazione analogica, descrivere la struttura di una rete e la propagazione dei segnali in tale ambito

Capacità: saper utilizzare i principali strumenti di laboratorio ( oscilloscopio, generatore di funzione, analizzatore di spettro); eseguire calcoli basilari per determinare dei parametri per la trasmissione a distanza dell'informazione.

## VERIFICHE

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione sono state di tipo scritto, orale e pratico, sia di tipo formativo che sommativi ( esercizi, questionari, test, relazioni, misure di laboratorio). Mediamente si sono effettuate tre prove scritte sommative a quadrimestre della durata di 100 minuti ciascuna; diverse verifiche orali ed attività di laboratorio di durata variabile.

-----

# **TECNOLOGIA DISEGNO PROGETTAZIONE**

Insegnanti: Proff. Marco Ragazzi – Marco Signani

Testo in adozione: Portaluri-Bove, *Tecnologie e disegno per la progettazione elettronica*, ed. Tramontana, vol. II

## **MACROARGOMENTI SVOLTI**

### **TECNOLOGIA**

Processi tecnologici per la produzione dei diodi e dei transistor  
Produzione dei diodi  
Richiami sul principio di funzionamento del transistor BJT  
Produzione di transistor BJT

Dispositivi attivi unipolari  
Principio di funzionamento dei transistor MOSFET.  
Classificazione dei dispositivi MOS e caratteristiche elettriche  
Tecnologie costruttive dei dispositivi MOS

Componenti per circuiti di potenza  
1. Transistor unigiunzione UJT  
2. Tiristori SCR.

Produzione dei circuiti integrati  
1. Tecniche di isolamento.  
2. Circuiti integrati bipolari.  
3. Circuiti integrati unipolari.

### **DISEGNO**

Utilizzo di ORCAD Capture e ORCAD Layout  
Uso di software per plotter-fresa nella realizzazione dei circuiti stampati.

### **PROGETTAZIONE**

Circuiti con OP-AMP, generatori di forme d'onda in logica cablata.

## **VALUTAZIONE**

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati, si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico che è allegata al Documento. In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti abilità:

Analisi di semplici reti elettriche analogiche  
Produzione di elaborati e relazioni di semplici reti elettroniche  
Conoscenza delle principali tecnologie per la costruzione dei dispositivi elettronici e dei problemi connessi.

## **VERIFICHE**

Le prove di verifica per la valutazione sono state sia grafiche che scritte di tipo sommativo (questionari). Mediamente le prove effettuate per quadrimestre sono state due di tipo grafico e due di tipo sommativo.

---

# **DIRITTO ED ECONOMIA AZIENDALE**

Insegnante: prof. Filomena De Laurentis

Testo in adozione: S. Crocetti, L: Fici, Diritto ed economia industriale, Ed. Tramontana

## **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 degli studenti, esercitazioni, letture di quotidiani, discussioni, rappresentazioni di schemi, di strutture

organizzative, di mappe concettuali. Gli studenti hanno partecipato a un incontro presso l'assemblea legislativa dell'Emilia-Romagna in cui è stato descritto il bilancio regionale e hanno assistito a una rappresentazione teatrale riguardante la crisi economica.

## **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.

---

## **SISTEMI AUTOMATICI**

Insegnanti: Proff. Gerardo Colazio - Andrea Vaccari

Testo in adozione: G. Licata, *Sistemi*, vol. I,II,III. Ed Thecna.

## **MACROARGOMENTI SVOLTI DURANTE L'ANNO**

Partendo dalla definizione e dal concetto di modello di un sistema si è studiato il comportamento di un sistema di controllo analogico nel dominio del tempo e della frequenza, utilizzando il modello matematico e l'algebra degli schemi a blocchi.

Principale metodo matematico per la risoluzione delle equazioni differenziali è stato l'uso della trasformata di Laplace.

Si sono evidenziate le problematiche relative al comportamento statico, dinamico e alla stabilità dei sistemi lineari ; in particolare i problemi relativi alla stabilità dei sistemi retroazionati, allo loro risposta in frequenza e al loro comportamento a regime.

In sintesi le tematiche sviluppate sono state:

Risposta in frequenza

Controllo dei processi continui

Reti di compensazione

Acquisizione dati: condizionamento dei segnali

Conversione A/D e D/A

Reti di Computer

## **LABORATORIO**

Le ore di Laboratorio sono state maggiormente utilizzate per conoscere ed applicare metodi informatici per la simulazione del comportamento di sistemi elettronici con l'ausilio del pacchetto informativo Multisim.

## **VERIFICHE E VALUTAZIONE**

Le verifiche sommative svolte sono state principalmente di tipo scritto. Le prove effettuate per quadrimestre sono state almeno tre.

I criteri di valutazione adottati sono stati quelli riferiti nella griglia allegata al Documento e approvata del Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico.

La sufficienza è raggiunta se lo studente dimostra di conoscere i contenuti disciplinari e di orientarsi nel loro uso per la soluzione dei problemi classici. I voti superiori a 6 misurano i vari gradi di autonomia e capacità di applicazione delle conoscenze acquisite e nella soluzione autonoma di problemi, anche di una certa complessità.

### **GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVE SCRITTE DI SISTEMI AUTOMATICI:**

<b>INDICATORI</b>	<b>Punteggio massimo</b>	<b>Valutazione/punteggio</b>	<b>Punteggio attribuito</b>
<b>Conoscenza specifica degli argomenti richiesti e analisi del problema proposto</b>	3	Scarso 1 Insufficiente 1.5 Sufficiente 2,5 Buono-Ottimo 3	
<b>Capacità di applicare le conoscenze disciplinari ai quesiti proposti</b>	5	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente 3 Discreto 4 Buono-Ottimo 5	
<b>Padronanza del calcolo e uso corretto del linguaggio specifico</b>	4	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente 3 Discreto 3,5 Buono-Ottimo 4	
<b>Capacità di elaborazione critica e personale</b>	3	Scarso 1 Insufficiente 1.5 Sufficiente 2,5 Buono-Ottimo 3	

TOTALE PUNTI \_\_\_\_\_ / 15

-----

## **EDUCAZIONE FISICA**

**Insegnante: prof. STEFANO PRESTI**

**Testo in adozione: IN MOVIMENTO, VOLUME UNICO**

**Autori: FIORINI GIANLUIGI CORETTI STEFANO BOCCHI SILVIA**

**Editore: MARIETTI SCUOLA**

### **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 situazioni 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 si 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

---

## **RELIGIONE CATTOLICA**

Insegnante: **PROF. Stefano Tassinari**  
Libro di testo: **G.MARIONI – C. CASSINOTTI – G. AIROLDI:  
LA DOMANDA DELL'UOMO  
Casa Editrice MARIETTI**

Hanno scelto di avvalersi dell'insegnamento della Religione:

Amistà Christian  
Baraldi Michael  
Calzati Massimiliano  
Di Napoli Aldo

Ferioli Federico  
Franzoni Alessandro  
Legnani Andrea  
Sacchi Elia  
Taddia Alberto

## **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**

### **Scienza e Fede**

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

Il caso Galileo e il cambio di paradigma. Metodo deduttivo ed induttivo.

Il metodo teologico.

Fede ed Evoluzionismo.

Dio, L'uomo e la realtà del Male

### **Insegnamento Sociale della Chiesa**

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.

Rapporti Nord-Sud del mondo.

La questione ecologica.

La giustizia sociale e la costruzione della pace.

### **Elementi di Bioetica**

Il valore della vita. La dignità della persona.

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 dello spettacolo teatrale di Lucilla Giagnoni: *Big Bang*.

Visione dei film: *The Exorcism of Emily Rose*

### **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.

## FIRME CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	INSEGNANTE	FIRMA
Religione	Stefano Tassinari	
Materie letterarie	Barbara Diolaiti	
Lingua inglese	Marina Leandri	
Economia industriale ed elementi di Diritto	Filomena De Laurentiis	
Matematica	Luca Valentini	
Telecomunicazioni	Gloria Balboni Andrea Vaccari	
Elettronica	Gloria Balboni Andrea Vaccari	
Tecnologie elettroniche, Disegno e Progettazione	Marco Ragazzi Marco Signani	
Sistemi elettronici automatici	Gerardo Colazio Andrea Vaccari	
Educazione Fisica	Stefano Presti	