

ITI MARCONI – ROVERETO

Esame di Stato  
Anno scolastico 2010/2011

***Corso Serale Sirio  
Informatica***

# **Documento del Consiglio di Classe**

**Classe 5 informatica**

approvato il 3 maggio 2011

## **Presentazione dell'Istituto**

### **Cenni al contesto socio-economico in cui la scuola opera**

L'Istituto nasce a partire dagli anni Sessanta per rispondere alla necessità di formare personale tecnico qualificato da inserire nelle piccole e medie industrie già presenti nel bacino della Vallagarina.

La prima specializzazione nasce negli anni Settanta (Elettronica e Telecomunicazioni) e la seconda (Informatica) negli anni Ottanta.

Nel nostro istituto accedono studenti dalle varie località della provincia di Trento e delle province limitrofe, in quanto le due specializzazioni, già citate, sono presenti solo nella realtà di Rovereto.

### **Relazione tra scuola e territorio - collaborazione con altre istituzioni**

In questi ultimi anni è sorta una collaborazione sistematica e continuativa, per le iniziative culturali e formative, tra l'Istituto, il Comune ed Enti dislocati sul territorio.

In quest'ambito si sono realizzati prodotti software, testi multimediali, applicazioni nel campo dell'informatica e delle comunicazioni, ecc. Talora questi lavori sono stati presentati in mostre e convegni.

Il rapporto con le realtà economiche presenti nella zona di Rovereto, ma anche nel resto del Trentino è stato arricchito e potenziato con la realizzazione dei progetti Daedalus, 'Scuola-Lavoro' e 'L'impresa a scuola'. Si tratta di un'iniziativa già consolidata (da 12 anni) che si sviluppa nell'arco degli ultimi due anni del corso di studi e si compone di una pluralità di esperienze:

- incontri con esperti di orientamento di psicologia, di economia e del mercato del lavoro;
- visite guidate in azienda;
- interventi di esperti aziendali;
- tirocini formativi e orientativi (in azienda o presso enti).

Particolare importanza assume la fase relativa ai tirocini formativi collocati nel periodo delle vacanze estive del quarto anno che interessano un numero rilevante di studenti e coinvolgono aziende di tutta la provincia.

Sono state realizzate iniziative d'orientamento e informazione, rivolte agli studenti delle quinte classi con i seguenti obiettivi:

1. migliore conoscenza dell'offerta formativa universitaria e post-diploma;
2. acquisizione di elementi conoscitivi per l'individuazione del percorso di studi più idoneo per ciascuno studente.

Sono stati proposti incontri con docenti universitari, che hanno tenuto anche qualche lezione-tipo ai nostri alunni, con rappresentanti dell'università che si occupano direttamente di orientamento e diversi studenti dell'Istituto hanno partecipato al percorso "Orientamat" proposto dall'università.

## **Corso Serale – Progetto Sirio**

Il Corso Serale, attivato nell'anno scolastico 2004/2005, è stato strutturato e organizzato secondo le linee guida del Progetto Sirio. L'orario scolastico si articola su 5 giorni (dal lunedì al venerdì) dalle ore 18.45 alle ore 23.20, per un monte ore complessivo di 28 ore settimanali. Il calendario scolastico è coincidente con le attività dei corsi diurni.

Il corso si rivolge ai lavoratori dipendenti, ai lavoratori autonomi e a chi desidera riprendere o completare il ciclo di studi. Il percorso formativo valorizza l'esperienza di cui sono portatori gli studenti-lavoratori e si fonda sia sull'approccio al sapere in età adulta sia sull'integrazione di competenze relative alla cultura generale e alla formazione professionale.

La struttura del corso è caratterizzata da:

- individuazioni di tre materie comuni ai due corsi: italiano, storia, inglese, diritto ed economia;
- organizzazione modulare delle varie discipline: la programmazione e la verifica sono esplicitate in 4 moduli per anno scolastico;
- personalizzazione dei percorsi in base al riconoscimento dei crediti;
- iniziative di sostegno all'apprendimento e di recupero;

La modalità di svolgimento delle attività curricolari è stata approntata secondo una logica di organizzazione modulare che, per il corso serale, non riguarda soltanto una questione di metodologia didattica, ma corrisponde altresì all'esigenza di strutturare i programmi delle singole discipline in blocchi compiuti e autosufficienti, certificati singolarmente e capitalizzabili, rispondendo così alle esigenze di un'utenza di studenti-lavoratori che spesso non può avere una frequenza regolare.

### **Apprendimento a distanza**

Dall'anno scolastico 2007/08 è attiva una sperimentazione di apprendimento a distanza (progetto FAD), che coinvolge tutte le discipline, rivolta agli studenti del corso serale, quale supporto e sostegno. Quindi, gli studenti possono trovare delle risorse on-line, predisposte dai docenti, collegandosi al sito internet della scuola: <http://fad.marconirovereto.it/>

## Presentazione della classe - 5° S informatica **DOCENTI**

Dirigente d'Istituto

Prof. Maurizio Baroncini

Coordinatore Corso Serale

Prof. Nicola Miolo

Coordinatore Consiglio di Classe

Prof. ssa Chiara Barozzi

### Elenco dei docenti

Prof.ssa Giuliana Albarella Italiano e Storia

---

Prof. ssa Chiara Barozzi

suppl. prof.ssa Linda Piccolroaz Inglese

---

Prof. Nicola Miolo Matematica

---

Prof. Pasquale Paparella Econ. Ind. ed El. di Diritto

---

Prof. Pietro Santarsiero Sistemi

---

Prof.ssa Paola Pano Lab. Sistemi

---

Prof. Andrea Ghizzi Elettronica e Telecom.

---

Prof. Giovanni Garau Lab. Elettronica

---

Prof. Luca Boschi

Informatica

---

Prof. Andrea Trentini

Lab. Informatica

---

## **Presentazione della classe - 5° S informatica STUDENTI**

Il gruppo classe si compone di 12 studenti. Gli studenti si sono uniti alla sezione di Elettronica e Telecomunicazioni nelle ore di lezione delle materie comuni, ossia italiano, storia, inglese e diritto/economia, condividendo con questi ultimi i programmi di insegnamento, gli obiettivi didattici e le verifiche di modulo.

## Organizzazione dell'attività didattica

Il Corso Serale è stato organizzato in linea con il progetto Sirio, condividendone pienamente gli obiettivi e la struttura didattica modulare. Vista la peculiarità del corso e viste le esigenze di un'utenza con limitate possibilità di tempi extrascolastici (perché inserita a tempo pieno nel mondo del lavoro), si è ovviamente resa necessaria una ridefinizione degli obiettivi formativi e degli interventi didattici rispetto al corso diurno. Ciò ha comunque consentito, nel complesso, il raggiungimento degli obiettivi programmati.

### Quadro orario

Discipline	Orario settimanale Tra parentesi le ore di esercitazione di laboratorio
Italiano Storia	4
Lingua inglese	2
Economia industriale ed elementi di diritto	2
Matematica	6 (2)
Elettronica e telecomunicazioni	4 (2)
Informatica	5 (3)
Sistemi di elaborazione e trasmissione dell'informazione	5 (3)
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>28 (10)</b>

### Metodologie e criteri di valutazione

#### Metodologie

Per raggiungere gli obiettivi proposti si è fatto uso dei seguenti modelli d'interazione didattica:

- lezione frontale, per fornire un quadro d'insieme dell'argomento, per fare richiami a questioni già affrontate, per dare indicazioni sui lavori da sviluppare in classe, per guidare alla produzione di elaborati;
- lezione partecipata, per sintetizzare il lavoro svolto, per individuare uno spunto di approccio alle problematiche proposte, per elaborare schemi riassuntivi, per sollecitare l'individuazione di temi d'indagine, per aiutare a memorizzare concetti chiave e consolidare le abilità apprese, per verificare il livello d'apprendimento, per stimolare capacità critiche;
- attività di laboratorio, per applicare, sviluppare e approfondire le conoscenze teoriche, per consolidare le competenze e le abilità.

#### Criteri di valutazione

L'impianto modulare del Progetto Sirio prevede un approccio diverso alla valutazione rispetto al corso diurno: è stata generalmente organizzata al termine di ogni modulo una verifica sommativa; inoltre, in relazione alle caratteristiche peculiari di ogni singola disciplina e ai contenuti specifici dei diversi moduli, sono state effettuate anche verifiche in itinere. Nonostante la mancanza dell'obbligo di frequenza, la presenza regolare degli studenti ha consentito un riscontro diretto e continuo dell'attività sviluppata nel corso di ogni modulo.

Più in dettaglio, le verifiche di fine modulo hanno permesso di accertare il grado di acquisizione dei contenuti specifici, la padronanza del linguaggio e il possesso di capacità analitiche, sintetiche e di rielaborazione. Lo strumento dell'osservazione, in particolare nelle attività laboratoriali, ha permesso di valutare l'acquisizione di competenze e abilità relative alle discipline specifiche d'indirizzo, la capacità di collegare le conoscenze acquisite nei vari ambiti e la capacità di applicazione delle stesse.

### **Obiettivi raggiunti dagli studenti**

Con riferimento al profilo d'indirizzo e agli obiettivi concordati nel C.d.C., al termine del percorso formativo si riconosce agli studenti il raggiungimento di buone conoscenze e competenze relative all'ambito umanistico-giuridico e a quello tecnologico-scientifico, che consentono ai corsisti di affrontare in modo sufficientemente autonomo i vari tipi di problematiche. Il loro percorso formativo è stato caratterizzato da una forte motivazione e da conseguenti continuità e costanza nell'impegno; tali aspetti hanno contribuito al sostanziale raggiungimento degli obiettivi previsti, sia specifici sia trasversali. Tra le conoscenze specifiche acquisite da questo gruppo si possono evidenziare i seguenti campi:

- capacità di analizzare e dimensionare una semplice rete elettrica;
- conoscenza della componentistica elettronica analogica e digitale;
- simulazione di semplici circuiti elettronici;
- conoscenza delle principali tecniche di trasmissione delle informazioni e dei relativi mezzi trasmissivi;
- conoscenza degli aspetti fondamentali delle reti di comunicazione e di Internet;
- conoscenza di diversi linguaggi di programmazione (C, C++, JAVA...);
- capacità di creare semplici pagine web dinamiche e interattive;
- capacità di progettare, creare e gestire basi di dati di piccole e medie dimensioni;
- capacità di utilizzare il linguaggio SQL per la realizzazione e l'interrogazione di Data Base relazionali.

## **Preparazione all'Esame di Stato**

In preparazione all'Esame di Stato sono state svolte una simulazioni della prima prova, una simulazione della seconda prova e due simulazioni della terza prova. Per lo svolgimento della Terza Prova il C.d.C. ha valutato come più idonea la tipologia "B" con dieci domande suddivise tra le seguenti discipline: diritto ed economia, matematica, elettronica e sistemi.

Tutti i testi delle simulazioni e le relative griglie di valutazione sono allegati al presente documento.

### **Griglie di valutazione per la correzione della I, della II e della III prova e per la valutazione del colloquio**

Sono allegate le seguenti griglie:

- griglie per la valutazione della prima prova;
- griglia di valutazione della terza prova approvata all'unanimità dal Consiglio di Classe;
- griglia derivata da quella elaborata nelle riunioni per materia per la correzione della II prova;
- griglia per la valutazione del colloquio.

### **Testi delle simulazione prove d'esame**

Come accennato in precedenza, sono state effettuate delle simulazioni delle prove dell'Esame di Stato, i cui testi sono in allegato.

# Presentazione dei programmi delle singole discipline

## Materie comuni

- Italiano
- Storia
- Inglese
- Economia Industriale ed Elementi di Diritto

## **PREMESSA**

La classe e' stata da me seguita da quest'anno scolastico; ho avuto modo di verificare che il gruppo costituito dagli elettronici si e' rivelato molto assiduo nella frequenza, partecipativo e con un profitto mediamente piu' elevato, stessa caratteristica rilevata in un allievo del gruppo degli informatici, Gugole Ivano. Molti allievi del corso informatico provengono da esperienze pregresse nei corsi diurni e non hanno lavorato con la stessa assiduita'. Il programma modulare ed i centottanta minuti settimanali complessivi ( per l'italiano e la storia) hanno determinato una calibratura adeguata dei contenuti, delle mie spiegazioni e delle relative verifiche. L'adozione di un testo di letteratura molto innovativo e l'ausilio di materiale storico audiovisivo hanno integrato il percorso da me intrapreso con gli allievi.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

<b>Modulo 1</b>
-----------------

La Francia dal Naturalismo al Realismo:

Flaubert e Zola,

Trame: Madame Bovary

I comizi agricoli (brano)

Emile Zola:L'inizio dell'Ammazzatoio (brano)

Giovanni Verga

La rivoluzione di Giovanni Verga

La vita e le opere

Verga prima del Verismo

Verga verista

Rosso Malpelo (brano)

Mastro don Gesualdo

La giornata di Gesualdo (brano)

La morte di Gesualdo (brano)

## **Modulo 2**

Verga e i Malavoglia:

La vicenda

I personaggi

Il tempo e lo spazio

La lingua

Il punto di vista

Il pensiero di Verga

L'inizio dei Malavoglia (brano)

L'addio di 'Ntoni (brano)

Gabriele D'Annunzio:

La vita

L'ideologia e la "vita come opera d'arte"

La poesia di D'Annunzio: Alcyone e gli ultimi testi inediti

La pioggia nel pineto

Il piacere e altri romanzi

Trame: Il piacere

La conclusione del Piacere (brano)

## **Modulo 3**

Luigi Pirandello

La vita e le opere di Luigi Pirandello

La narrativa umoristica

Il fu Mattia Pascal: un romanzo innovativo

Trame: Il fu Mattia Pascal

La famiglia, il doppio, la crisi d'identità: i temi del Fu Mattia Pascal

Adriano Meis e la sua ombra (brano)

Pascal porta fiori alla propria tomba (brano)

Italo Svevo

Svevo, il fondatore del romanzo d'avanguardia italiano

La vita e le opere

Trame: Senilità

La coscienza di Zeno, un' "opera aperta"

Trame: La coscienza di Zeno

La vita e' una malattia (brano)

L'inetitudine, la malattia dei personaggi sveviani

#### **Modulo 4**

Italo Calvino

Vita e opere

La poetica

Posizioni di lettura (brano)

Cosimo sugli alberi (brano)

Pasolini intellettuale corsaro

La vita e le opere

Il romanzo delle stragi (brano)

Passato – Presente: Roberto Saviano l' "io so" del mio tempo

#### **Testi di riferimento:**

Scrittura e libertà. Da Sciascia a Saviano passando per Rushdie (art. testo)

Testo: "Liberamente" Storia e antologia della letteratura italiana

volume III La modernità - volume III I contemporanei

Roberto Saviano, Elena Angioloni, Lorenzo Giustolisi, Maria Anna Mariani, Graciela Muller Pozzebon, Sara Panichi, Palumbo editore

**Prof.ssa Giuliana Albarella**

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Modulo 1**

L'età giolittiana  
I caratteri generali dell'età giolittiana  
Il doppio volto di Giolitti  
Tra successi e sconfitte

### **Modulo 2**

La prima guerra mondiale  
Cause ed inizio della guerra  
L'Italia in guerra  
La grande guerra  
I trattati di pace  
La rivoluzione russa  
L'Impero russo nel XIX secolo  
Tre rivoluzioni  
La nascita dell'Urss

### **Modulo 3**

L'Italia tra le due guerre: il fascismo  
La crisi del dopoguerra  
Il biennio rosso in Italia  
La marcia su Roma  
Dalla fase legalitaria alla dittatura  
L'Italia fascista  
La Germania tra le due guerre: il nazismo

Il nazismo  
Il terzo Reich  
La vigilia della guerra mondiale  
Il mondo in guerra  
1939-40 “La guerra lampo”  
1941: la guerra mondiale  
Il dominio nazista in Europa  
1942-45: la svolta  
1944-45: La vittoria degli Alleati  
La guerra e la Resistenza in Italia dal 1943 al 1945

#### **Modulo 4**

Dalla monarchia alla repubblica  
Gli anni di piombo  
Il terrorismo

#### **Testo di riferimento:**

Clio Magazine Volume III, A e B

Il primo novecento - Dalla seconda guerra mondiale ai giorni nostri

Mario Palazzo, Margherita Bergese. Editrice La Scuola

**Prof.ssa Giuliana Albarella**

## PREMESSA

Il gruppo classe ha risposto con interesse e partecipazione all'attività svolta. La possibilità di lavorare con studenti adulti ha permesso di verificare costantemente le competenze raggiunte, di stimolare continuamente gli studenti ad interagire nell'azione didattica, di partecipare al loro apprendimento.

L'attività didattica è stata finalizzata al raggiungimento delle quattro abilità linguistiche: listening, reading, writing and speaking insistendo sull'aspetto comunicativo della lingua, con le sue regole grammaticali e funzioni linguistiche. Inoltre sono stati individuati due nuclei tematici, uno di micro lingua e uno di civiltà per potenziare l'abilità di lettura.

Si sono quindi alternate lezioni frontali a lavori a coppie e di gruppo e ad attività in laboratorio. Occorre tener presente, naturalmente, che trattandosi di un corso serale, esso è frequentato da studenti lavoratori, i quali non possono condurre uno studio domestico molto approfondito e assiduo. Si è cercato quindi di sfruttare al massimo il tempo scolastico per l'acquisizione dei contenuti della disciplina.

Gli studenti hanno raggiunto le competenze necessarie per interagire in lingua straniera sia in situazioni di carattere quotidiano che di ambito professionale. Hanno raggiunto il livello B1 del quadro di riferimento Europeo.

## PROGRAMMA SVOLTO

### *Funzioni linguistiche e comunicative*

- Car's colours
- What's electricity
- The Dove and the Ant
- Simulazioni PET

### *Strutture grammaticali*

- Modals
- Past simple
- Present Perfect
- Make – do – get
- Passive
- Linking words

### *Letture specifiche di micro lingua*

- Search Engines
- The Invention of Google
- The Internet
- The Best Invention
- How to write a CV
- How to use online resources (dictionaries – translators)

## **RISULTATI CONSEGUITI**

La situazione finale si rivela piuttosto articolata. La differenziazione del profitto, dovuta anche ai diversi percorsi scolastici precedenti, ha fatto registrare la presenza di un gruppo di studenti che hanno raggiunto risultati decisamente apprezzabili, e di un secondo gruppo che si colloca ad un livello sufficiente per le abilità di ascolto e di lettura, rivelando qualche difficoltà di tipo espressivo nelle abilità di speaking. La valutazione della classe è decisamente positiva ed è rafforzata dal fatto che tutti gli studenti si sono impegnati a fondo per migliorare la loro preparazione e consolidare le loro competenze comunicative.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione sommativa è stata effettuata al termine di svolgimento di ogni singolo modulo con modalità di verifica differenti a seconda dell'argomento. Ogni verifica prevedeva un punteggio massimo di 100 punti, con la seguente conversione in decimi:

<b>Voto 100esimi</b>	<b>Voto decimi</b>
100 - 95	10
94 - 85	9
84 - 75	8
74 - 65	7
64 - 55	6
54 - 45	5
44 - 35	4
34 - 25	3
24 - 15	2
14 - 5	1
5 - 0	0

**Prof.ssa Linda Piccolroaz**

## **PREMESSA**

La classe per tutto l'anno scolastico ha mostrato interesse per la disciplina applicandosi in modo generalmente proficuo e costante raggiungendo un livello discreto ed in alcuni casi buono dopo aver svolto il programma previsto di diritto ed economia.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **PRIMO MODULO: Il mercato della moneta e le banche**

1. Introduzione alla moneta;
2. La moneta oggi;
3. Le funzioni della moneta;
4. Il valore della moneta e l'inflazione;
5. Il sistema bancario italiano e la BCE.

### **SECONDO MODULO: Economia industriale e organizzazione aziendale**

- 1 L'attività economica;
- 2 La produzione e i fattori produttivi;
- 3 Le altre attività economiche e il circuito economico;
- 4 Il sistema economico e le aziende;
- 5 Introduzione all'economia industriale;

### **TERZO MODULO: La gestione dell'azienda e il patrimonio**

- 1 La gestione aziendale in generale;
- 2 Le più importanti operazioni di gestione;
- 3 Gli aspetti della gestione e i cicli;
- 4 Il patrimonio dell'azienda in generale;
- 5 L'aspetto qualitativo del patrimonio;
- 6 L'aspetto quantitativo del patrimonio.

## **QUARTO MODULO: Bilancio, pianificazione e controllo di gestione**

- 1 Introduzione al bilancio di esercizio e i principali indici di gestione;
- 2 Il bilancio di esercizio;
- 3 Gli indici di bilancio e la loro interpretazione.

Libro di testo: Economia Industriale ed elementi di Diritto, ed. ETAS di M.G. Pastorino.

### **SIMULAZIONI TERZA PROVA**

Durante il corso dell'anno sono state somministrate alla classe due simulazioni di terza prova, che vengono allegate con la griglia di valutazione al presente documento.

**Prof. Pasquale Paparella**

# Materie di indirizzo

- Sistemi
- Matematica
- Elettronica
- Informatica

## PREMESSA

Il programma è stato articolato in 4 moduli che complessivamente hanno riguardato i concetti generali relativi alle reti di computer. In particolare sono stati affrontati argomenti quali: i livelli del modello OSI; la connessione diretta di nodi; l'Internetworking ed in particolare l'architettura Internet. Sono stati trattati, a livello generale, i principali protocolli di Internet (IP, TCP, UDP).

Oltre alle lezioni teoriche sono state svolte attività di laboratorio su tematiche relative allo sviluppo di applicazioni web ed in particolare la programmazione lato server. Il linguaggio di riferimento adottato è stato ASP.NET ed è stato utilizzato come strumento di sviluppo l'ambiente MICROSOFT VISUAL STUDIO 2010.

Date le peculiarità del corso e tenuto conto delle caratteristiche della classe (preparazione media, motivazione, lacune pregresse) si è privilegiato un approccio concreto ed essenziale ai temi considerati e limitandosi ad alcuni cenni per gli aspetti più avanzati.

## VERIFICHE E VALUTAZIONI

Le verifiche sono state effettuate mediante prove scritte. La valutazione dell'attività di laboratorio si è basata sul lavoro svolto durante tutto il corso (partecipazione alle esercitazioni, interventi personali, impegno, *feedback* con i docenti durante la preparazione e lo svolgimento delle varie attività).

## PROGRAMMA SVOLTO

### MODULO 1: Introduzione alle reti di computer

#### Obiettivi

- Introdurre i concetti generali sulle reti di calcolatori.
- Presentare il modello OSI-ISO ed introdurre l'architettura TCP/IP.

#### Le reti di computer

- Caratteristiche generali delle reti.
- Collegamenti punto a punto e multiaccesso (collegamento diretto)
- Reti a commutazione di circuito e a commutazione di pacchetto. Internetworking (collegamenti indiretti).
- Comunicazione unicast, broadcast e multicast.
- Multiplexing e demultiplexing. Multiplexing sincrono a divisione di tempo (*Synchronous Time-Division Multiplexing*, STDM); multiplexing a divisione di frequenza (*Frequency-Division Multiplexing*, FDM).
- Congestione, errori e malfunzionamenti su una rete di computer.
- Topologie di rete. Reti LAN, MAN, WAN.
- Architetture e modelli di rete. Gerarchie di protocolli e livelli.
- Modello OSI-ISO e architettura Internet (IP/TCP).

Attività di laboratorio

- Ripasso sommario del linguaggio HTML.
- Introduzione allo scripting lato server. Confronto tra scripting lato client e scripting lato server. Pagine server attive (ASP).

## **MODULO 2: Connessione diretta di nodi**

Obiettivi

- Esaminare le problematiche principali del livello fisico e della connessione diretta dei nodi.
- Conoscere i servizi e i principali protocolli del livello DATA LINK.

Livello fisico e livello *datalink*

- Mezzi trasmissivi e concetti generali sul livello fisico.
- Schede di rete: caratteristiche generali e funzionalità.
- Principali funzionalità del software e dello hardware di rete: codifica dei bit (*encoding*), tramatura (*framing*), rilevazione degli errori (*error detecting*), affidabilità del mezzo fisico (*reliable delivering*).
- Compiti del livello data link.
- Framing. Protocolli orientati al byte. Protocollo BYSINC e protocollo PPP (Point-to-Point Protocol).
- Protocolli orientati ai bit. Protocollo HDLC (*High-Level Data Link Control*).
- Gestione degli errori di trasmissione. Alcuni schemi di codifica per il controllo degli errori: parità, parità bidimensionale, checksum, Verifica di ridondanza ciclica CRC (*Cyclic Redundancy Check*).

Attività di laboratorio

- Introduzione al linguaggio ASP.NET.

## **MODULO 3: Connessione affidabile di nodi. Reti a commutazione di pacchetto**

Obiettivi

- Conoscere i principali protocolli per la comunicazione affidabile.
- Introdurre le caratteristiche generali del protocollo Ethernet.
- Conoscere i principali servizi e protocolli del livello rete.

Connessione affidabile

- Protocolli *stop-and-wait* e *sliding window* per il livello di collegamento.

Reti Ethernet (protocollo 802.3)

- Caratteristiche generali della tecnologia CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access / Collision Detect*).
- Caratteristiche generali di una rete Ethernet (*Bus Ethernet*).

Reti a commutazione di pacchetto

- Collegamenti indiretti e scalabilità di una rete. Commutatori e routing.
- Caratteristiche principali della commutazione di pacchetto.

- Comunicazioni *connectionless* e *connection oriented*. *Datagram* e circuiti virtuali.

Attività di laboratorio

- ASP.NET: principali controlli ASP; validazione dei dati.

## MODULO 4: Internetworking e architettura Internet

Obiettivi

- Introdurre i concetti relativi all'*Internetworking*.
- Illustrare le caratteristiche principali della rete Internet ed in particolare i livelli di rete e trasporto. Protocolli IP (Internet Protocol), TCP (Transmission Protocol), UDP (User Data Protocol).
- Effettuare una panoramica sul livello applicativo (servizi e protocolli)

Internetworking

- Dalle reti commutate alle reti di reti (*Internetwork*).
- Commutatori, Bridge, Router, Gateway.
- Interconnessione di reti: Internet e protocollo IP (*Internet Protocol*).
- Struttura schematica di un pacchetto IP.
- Indirizzamento IP. Routing IP (panoramica).

Internet: livello di trasporto

- Servizi e protocolli del livello di trasporto.
- Comunicazione host-to-host e protocolli UDP, TCP.

Internet: il livello delle applicazioni

- Servizi e protocolli del livello di applicazione con particolare riferimento alla rete Internet: aspetti generali.

Attività di laboratorio

- Programmazione ASP.NET. Interfacciamento con basi di dati (cenni).

Materiale utilizzato

- Dispense e materiale didattico a cura dei docenti.

### SIMULAZIONI TERZA PROVA

Durante il corso dell'anno sono state somministrate alla classe due simulazioni di terza prova, che vengono allegate con la griglia di valutazione al presente documento.

**prof. Pietro Santarsiero**  
**prof.ssa Paola Pano**

## **PREMESSA**

All'interno del gruppo di dodici alunni che hanno frequentato il corso durante l'anno scolastico, per quattro alunni il livello di preparazione registrato è stato fin dall'inizio sufficiente o buono, per due alunni il percorso ha avuto un'evoluzione verso la sufficienza, mentre per gli altri sei i risultati sono, alla data di questa relazione, ancora insufficienti. Nel corso del primo periodo dell'anno scolastico, è stata svolta attività di ripasso relativamente ai moduli 2 e 3 della classe quarta (Funzioni reali in una variabile reale), in modo da uniformare la preparazione degli alunni. Tale attività ha costituito il Modulo 1 del nuovo anno scolastico. Nel corso dell'anno scolastico, solo metà della classe si è dimostrata impegnata, e puntuale nella preparazione.

## **ESITO TEST/PROVE**

Nel corso dell'anno scolastico, sono state svolte le seguenti prove scritte:

Modulo 1: una prova di sulle funzioni reali in una variabile reale (dominio, intersezioni con gli assi, simmetrie, limiti, derivata prima).

Modulo 2: una prova sugli integrali indefiniti e definiti, e sull'utilizzo di questi ultimi nel calcolo delle probabilità.

Modulo 3: una prova sulle equazioni differenziali (prima simulazione della terza prova scritta).

Modulo 4: studio della concavità delle funzioni reali in una variabile reale; calcolo del volume di solidi di rotazione con gli integrali definiti; applicazioni delle equazioni differenziali (seconda simulazione della terza prova scritta dell'Esame di Stato).

Alla data del 2 maggio 2010, solo la metà degli alunni della classe ha superato tutte o quasi tutte le prove scritte relative ai tre moduli conclusi.

**INTERVENTI REALIZZATI PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE, MODALITA' E DURATA:** utilizzando la piattaforma di e-learning presente nel sito Web di Istituto (<http://fad.marconirovereto.it/sirio/>), sono stati messi a disposizione degli studenti, durante tutto l'anno scolastico, gli appunti delle lezioni realizzati con la lavagna interattiva multimediale ed esercizi di rinforzo da svolgere e far poi correggere al docente.

**INTERVENTI DI APPROFONDIMENTO PER CHI NON HA EVIDENZIATO LACUNE:** utilizzando la piattaforma di e-learning presente nel sito Web di Istituto (<http://fad.marconirovereto.it/sirio/>), sono stati messi a disposizione degli studenti, durante tutto l'anno scolastico, gli appunti delle lezioni realizzati con la lavagna interattiva multimediale ed esercizi di approfondimento da svolgere e far poi correggere al docente.

## PROGRAMMA SVOLTO

### ***Modulo 1: Funzioni reali in una variabile reale: ripasso delle conoscenze di quarta***

- Dominio e codominio delle funzioni – proprietà del grafico di una funzione reale in una variabile reale.
- Limiti delle funzioni.
- L'algebra dei limiti delle funzioni continue.
- Derivata di una funzione reale di una variabile reale: significato geometrico, derivate fondamentali, teoremi sul calcolo delle derivate, derivate di ordine superiore al primo. Teoremi sul calcolo delle derivate.
- Proprietà delle funzioni continue e grafico probabile di una funzione.

### ***Modulo 2: Gli integrali e le loro applicazioni***

- Integrali indefiniti: primitiva di una funzione; definizione di integrale indefinito di una funzione come insieme delle sue primitive; relazione tra l'operazione di derivazione e l'operazione di integrazione Proprietà dell'integrale indefinito; integrali immediati; integrazione per parti.
- Integrale definito: definizione di integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso e limitato mediante l'utilizzo delle successioni delle somme integrali inferiori e superiori; enunciato del teorema del limite delle successioni delle somme integrali inferiori e superiori. Significato geometrico dell'integrale definito; proprietà degli integrali definiti. Definizione di funzione integrale e suo significato geometrico; il teorema fondamentale del calcolo integrale. Relazione tra funzione integrale ed integrale indefinito. Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni.
- Ripasso dello schema generale per lo studio di una funzione reale in una variabile reale e sua applicazione nella determinazione del grafico (Modulo 3 della classe quarta): determinazione dei punti di massimo, minimo e flesso di una funzione. Problemi sulle funzioni risolte con gli integrali definiti.
- Calcolo delle probabilità: diverse concezioni di probabilità, modelli di variabili casuali discrete e continue.
- Calcolo delle probabilità utilizzando gli integrali definiti e le tavole numeriche della variabile casuale normale standardizzata.

### ***Modulo 3: Le equazioni differenziali***

- Le equazioni differenziali: forme e classificazione di una equazione differenziale di ordine  $n$ ; soluzione di un'equazione differenziale; integrale generale e integrale particolare.
- Equazioni differenziali del primo ordine: le equazioni differenziali del primo ordine. Soluzione di un'equazione differenziale del primo ordine: integrale generale, integrale particolare. Enunciato del problema di Cauchy relativo alle equazioni differenziali del primo ordine; equazioni differenziali a variabili separabili; equazione differenziale lineare del primo ordine; equazione omogenea associata. Formula risolutiva delle equazioni differenziali lineari del primo ordine.
- Equazioni differenziali del secondo ordine a coefficienti costanti: forma di un'equazione differenziale del secondo ordine; le equazioni differenziali del secondo ordine a coefficienti costanti. Soluzione di un'equazione differenziale

del secondo ordine: integrale generale, integrale particolare; enunciato del Problema di Cauchy relativo alle equazioni differenziali del secondo ordine; equazione omogenea associata ad un'equazione differenziale del secondo ordine a coefficienti costanti; equazione caratteristica e determinazione dell'integrale generale di un'equazione omogenea a coefficienti costanti.

#### **Modulo 4: Studi di caso: l'analisi matematica per la soluzione di problemi**

- Concavità e convessità delle funzioni reali di una variabile reale: utilizzo della derivata seconda per lo studio della concavità. Problemi di massimo e di minimo risolti con il metodo delle derivate.
- Solidi di rotazione: calcolo del volume dei solidi di rotazione utilizzando gli integrali definiti, nota l'equazione della funzione.
- Alcuni esempi di applicazione delle equazioni differenziali alla risoluzione di problemi.
- Preparazione alla terza prova scritta dell'Esame di Stato.

### **OBIETTIVI TRASVERSALI, COGNITIVI E COMPORTAMENTALI**

#### **Tipo di obiettivo**

Per l'elencazione degli obiettivi trasversali, cognitivi e comportamentali, si fa riferimento alla programmazione generale del corso Serale dell'ITI "Marconi".

#### **Ruolo della disciplina nel suo raggiungimento**

La Matematica, scienza da comprendere più che apprendere in modo nozionistico, è fondamentale nella formazione dello studente in quanto:

- sviluppa capacità logiche favorendo l'abitudine all'analisi e alla sintesi
- favorisce ed educa l'intuizione e la fantasia stimolando lo spirito critico
- esige chiarezza di linguaggio
- fornisce gli strumenti tecnici per approfondire la conoscenza di ciò che ci circonda.

Si tratta, quindi, di abilità trasversali al sapere in tutte le discipline

#### **METODO DI INSEGNAMENTO**

APPROCCI DIDATTICI, STRATEGIE E TECNICHE CHE SI INTENDONO ATTIVARE:

La metodologia di insegnamento ha utilizzato sia la lezione frontale attenta al feedback degli studenti, sia le esercitazioni guidate, sia lo studio individuale assistito.

Dopo la classica lezione frontale, realizzata con l'utilizzo della lavagna interattiva multimediale, le regole sono state illustrate con esempi completi e di difficoltà graduata e supportate da esercitazioni guidate e corrette. I file Notebook delle lezioni sono stati poi inseriti, in formato pdf, nella piattaforma per la formazione a distanza dell'Istituto (<http://fad.marconirovereto.it/sirio/>), in modo da favorire lo studio personale, anche degli alunni che per motivi di lavoro non hanno potuto seguire regolarmente le lezioni. Il recupero personale è stato favorito dalla messa a disposizione di opportuni esercizi nella stessa piattaforma, da svolgere e far correggere al docente.

**STRUMENTI DI LAVORO:** appunti delle lezioni, testi consigliati, piattaforma per la formazione a distanza, siti Web dedicati, calcolatrice, foglio elettronico.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

- STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA: esercizi svolti in classe.
- STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA: verifiche scritte, lavori svolti nella classe virtuale.
- NUMERO DI VERIFICHE SOMMATIVE: prove scritte dei quattro moduli previsti dalla programmazione del corso ITI Serale.
- PREDETERMINAZIONE DELLE CORRISPONDENZE TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA E ABILITÀ: La valutazione di una prova scritta parte dall'assegnazione di un punteggio ai diversi tipi di esercizi, che ha tenuto conto anche delle abilità che essi richiedono. Il totale dei punti è stato rapportato al massimo punteggio disponibile, convertendo il risultato in scala decimale, con arrotondamento al centesimo (due cifre dopo la virgola). La valutazione finale della prova rispetta la scala indicata dal Dirigente Scolastico ed approvata dal Collegio dei Docenti. Nell'assegnazione dei punteggi durante la correzione si tiene conto della comprensione del testo, della padronanza nell'uso dei sussidi didattici, delle conoscenze, della completezza del lavoro, della capacità di rielaborazione delle conoscenze, del numero e gravità degli errori. Le valutazioni di fine anno tengono conto delle indicazioni del Servizio Istruzione della PAT.

## **SIMULAZIONI TERZA PROVA**

Durante il corso dell'anno sono state somministrate alla classe due simulazioni di terza prova, che vengono allegate con la griglia di valutazione al presente documento.

## **ALLEGATI:**

Compito Modulo 1  
Compito Modulo 2

**Prof. Nicola Miolo**

**Anno scolastico 2010/2011 - Classe 5 SI**  
**Compito di Matematica 25 ottobre 2010 –Modulo 1**

1) Date le funzioni aventi le seguenti equazioni, indicare di che tipo sono, determinare il dominio e le eventuali simmetrie, determinare le eventuali intersezioni con gli assi cartesiani e calcolare i limiti necessari per lo studio della funzione:

a)  $y = \ln(3x - 27)$

b)  $y = e^{\frac{5}{x-1}} + 3$

2) Calcolare le derivate prime delle seguenti funzioni reali in una variabile reale:

a)  $y = \frac{\ln(x) - 2}{x}$

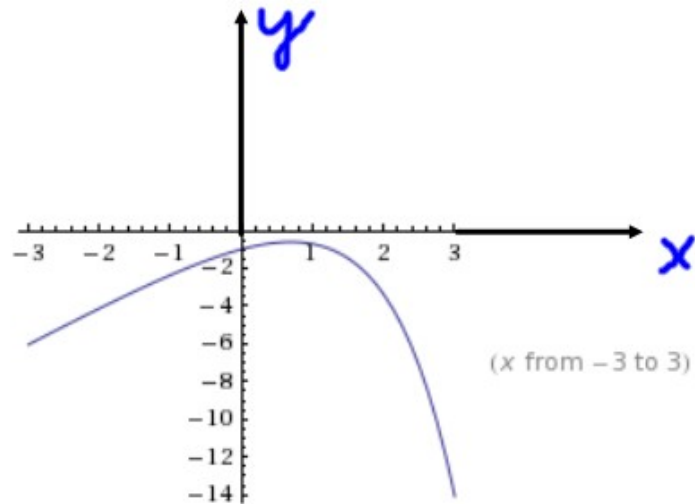
b)  $y = \frac{3x^2 - 2x + 1}{3x - 2}$

c)  $y = e^{x^2 - 3x + 2}$

3) Data la funzione di equazione  $y = \frac{x}{x-1}$ , determinare l'equazione della retta tangente al grafico della stessa funzione, nel punto di ascissa  $x = 2$ .

**Anno scolastico 2010/2011 - Classe 5 SI**  
**Compito di Matematica 27 gennaio 2011 – Modulo 2**

1. Si consideri il seguente grafico, relativo alla funzione  $y = 2x - e^x$  :



Calcolare la misura della superficie compresa tra la curva, l'asse x, le rette  $x = -1$  e  $x = 1$ .

2. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int (x^3 - 1)^2 \cdot x^2 dx;$$

3. Sia X una variabile casuale continua uniforme di parametri **-1** e **6**. Dopo aver scritto la sua funzione di densità di probabilità, calcolare la probabilità che X assuma valori compresi tra 1 e 4. Qual è il valore medio di X?

4. Sia X una variabile casuale normale di media 14 e varianza 9. Scrivere la sua funzione di densità di probabilità. Calcolare le seguenti probabilità:

$$P(13 < X < 16);$$

$$P(X > 15);$$

$$P(X < 14).$$

## **PREMESSA**

La presenza e l'attenzione all'attività didattica proposta da parte della classe sono state assiduamente carenti ad eccezione di Gugole. In particolare la presenza alterna degli alunni alle lezioni ha limitato gli argomenti trattati e determinato in genere una preparazione superficiale e discontinua.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **MODULO 1 – Ripasso e introduzione alle telecomunicazioni**

Reti in regime sinusoidale. Funzioni di trasferimento. I filtri passivi. Analisi di circuiti risonanti. Definizione di un sistema di telecomunicazione. Caratteristiche di un segnale. Rumore. Rappresentazione temporale e spettrale di un segnale. Serie di Fourier. Applicazioni del metodo di Fourier ai sistemi lineari. Caratteristiche di un canale di comunicazione. Caratteristiche delle onde EM. Metodi di propagazione in aria delle onde EM.

### **MODULO 2 – Mezzi di Trasmissione**

Meccanismi fisici di conduzione nei metalli. Effetto pelle, joule e irradiazione di onde EM. Linee di trasmissione. Costanti primarie di una linea fattore di propagazione e impedenza caratteristica. Equazioni di propagazione del segnale in tensione e corrente legami tra costanti primarie attenuazione e velocità di propagazione. Fenomeni di riflessione. Perdita di potenza per riflessione: coeff. di riflessione e ROS. Adattamento di impedenza: tronco in  $\lambda/4$ . Antenne. Diagrammi di irradiazione, guadagno e direttività. Efficienza e resistenza d'antenna.

### **MODULO 3 – Tecniche di modulazione e multiplazione**

Definizione di modulazione e suo significato. Segnale portante, modulante e modulato. Modulazione di Ampiezza. Circuiti per la demodulazione in ampiezza. Sistemi a banda laterale. Modulazione FM. Modulazioni numeriche su portante analogica: ASK FSK PSK. Multiplazione.

### **MODULO 4 – Ripasso**

Ripasso del programma svolto e preparazione alle prove dell'Esame di Stato

## **METODOLOGIE E STRUMENTI**

Lezioni frontali teoriche  
Esperimenti di Laboratorio  
Simulazioni su PC: NI Multisim

## **VERIFICHE E VALUTAZIONI e CRITERI DI VALUTAZIONE**

Prove di accertamento scritte al termine dei moduli. Conoscenza dei concetti teorici  
Capacità di rielaborazione personale e sintesi. Uso di un linguaggio tecnico appropriato.

## **SIMULAZIONI TERZA PROVA**

Durante il corso dell'anno sono state somministrate alla classe due simulazioni di terza prova, che vengono allegate con la griglia di valutazione al presente documento.

**Prof. Andrea Ghizzi**

**Prof. Giovanni Garau**

## PREMESSA

Il programma per la classe quinta è stato suddiviso in quattro moduli.

Nel primo modulo sono stati affrontati i concetti relativi alla modellazione concettuale di realtà utilizzando il modello E/R. In parallelo, nelle lezioni di laboratorio sono state analizzate le caratteristiche del sw SQL Server, utilizzato durante l'anno scolastico.

Nel secondo modulo è stato affrontato lo studio del modello relazionale, con realizzazione di database in SQL Server.

Il terzo modulo è stato dedicato allo studio del linguaggio SQL, nonché all'approfondimento di argomenti svolti nei due moduli precedenti; in laboratorio si sono testate le interrogazioni con l'utilizzo di SQL Server Management Studio, oltre ad un iniziale approccio alla tecnologia Entity Framework.

L'ultimo modulo avrà lo scopo di analizzare studi di caso in preparazione al tema dell'Esame di Stato, approfondendo alcuni concetti; durante le lezioni in laboratorio si ultimerà la realizzazione dei progetti individuali e si proseguirà con esercitazioni in preparazione all'esame di stato.

Le lezioni si sono svolte sia attraverso la tecnica frontale, favorendo comunque il coinvolgimento diretto degli alunni, sia attraverso lo svolgimento di attività pratiche di laboratorio.

Grazie al progetto FAD, giunto ormai al suo quarto anno, e all'utilizzo della piattaforma Moodle presente sul sito della scuola (<http://fad.marconirovereto.it/sirio>), gli alunni hanno avuto la possibilità di poter studiare su dispense fornite dal docente, di auto-formarsi con delle lezioni interattive, di poter disporre della registrazione delle lezioni svolte in classe, di essere monitorati grazie ad attività che prevedevano lo svolgimento di esercizi.



















Gli strumenti software utilizzati sono stati:

- ✓ *Microsoft Visual Studio 2010*, ambiente di sviluppo C# ;
- ✓ *Java Diagrammi ER*, per disegnare modelli E/R;
- ✓ *SQL Server 2008*;
- ✓ *SQL Server Management Studio*.

## PROGRAMMA SVOLTO

### MODULO 1 : PROGETTAZIONE DI DATABASE

#### 1.1. **Introduzione alle basi di dati**

-          Concetto di dato ed informazione
-          Definizione di base di dati
-          I DBMS e le loro caratteristiche

#### 1.2. **Progettazione Concettuale**

-          Analisi dei requisiti



livello fisico)

La modellazione dei dati (livello concettuale, livello logico,



Il modello E/R

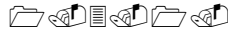


Lettura di un modello concettuale



Le gerarchie ISA

### 1.3. Laboratorio



Richiami sulla OOP



Caratteristiche di SQL Server: installazione ed uso



Creazione database con SQL Server



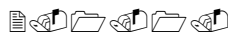
Comandi DDL



Comandi DML

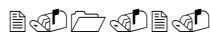
## MODULO 2 : PROGETTAZIONE LOGICA

### 2.1. Modello Relazionale



reticolare)

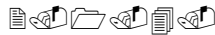
I modelli per i database (cenni ai modelli Gerarchico e Re-



Concetti fondamentali del modello relazionale



Concetti di schema ed istanza



Vincoli di integrità



di chiave)

Vincoli intra-relazionali (vincolo su tupla, su valori e

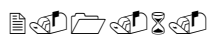


ziale)

Vincoli inter-relazionali (vincolo di integrità referen-



Requisiti fondamentali di un modello relazionale

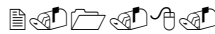


Ristrutturazione di un modello concettuale



modello concettuale

Regole di derivazione del modello logico relazionale dal



Eliminazione delle gerarchie ISA



Mantenimento delle entità con le relazioni



Collasso verso l'alto



Collasso verso il basso



3FN)

Cenni alla normalizzazione delle Relazioni (1FN, 2FN,

### 2.2. Laboratorio


































































Istruzioni DDL e DML con SQL Server Management Stu-

















dio

## MODULO 3 : LINGUAGGIO SQL

### 3.1. *Il linguaggio SQL*









-      Le caratteristiche del linguaggio SQL
-     Le istruzioni DDL
  -     Creazione di una tabella
  -     Modifica della struttura di una tabella
  -     Definizione dei vincoli di integrità
-    Le istruzioni DML
  -     Inserimento di dati in una tabella
  -     Modifica dei dati in presenti in una tabella
  -     Rimozione dei dati presenti in una tabella
-    Le interrogazioni
  -     La struttura del comando SELECT
  -     Le funzioni di aggregazione
  -     Ordinamenti e raggruppamenti
  -     Condizioni di ricerca
  -     Operatori di confronto e dell'algebra booleana
  -     Query nidificate

### 3.2. *Laboratorio*

-     Interrogazioni con SQL Server Management Studio
-     La tecnologia Entity Framework
-     Applicazioni windows che si collegano ad un database, utilizzando l'oggetto Entity Data Model
-     Applicazioni ASP.NET che si collegano ad un database, utilizzando l'oggetto Entity Data Model

## MODULO 4 : Case Studies

### 4.1. *Analisi*

-     Individuazione delle specifiche del problema
-     Individuazione delle tecnologie da utilizzare

### 4.2. *Progettazione*

-      Progettazione database



Individuazione e realizzazione dei principali servizi offerti dal database

#### 4.3. **Laboratorio**



Progettazione esame di stato



Esercitazioni (E/R – modello relazionale – SQL) in preparazione all'esame di stato

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Il programma diviso in moduli ha fatto sì che le valutazioni avvenissero in corrispondenza del termine del modulo stesso, all'incirca ogni due mesi. La valutazione è stata orientata sempre verso la tipologia di verifica della seconda prova scritta dell'esame di stato, accrescendone di volta in volta la difficoltà, anche in considerazione dell'avanzamento del lavoro scolastico.

Negli ultimi due moduli, la valutazione ha riguardato:

- ✓ Modulo 3:
  - Interrogazioni SQL
  - Prima simulazione della 2° prova scritta;
- ✓ Modulo 4:
  - Seconda simulazione della 2° prova scritta;

Il range di voti utilizzati è andato da un minimo di 4 (prova gravemente insufficiente) ad un massimo di 10 (elaborato corretto e completo in ogni sua parte).

**Prof- Luca Boschi**

**Prof. Andrea Trentini**

# Simulazioni prove d'esame

## **Prima Simulazioni della seconda prova scritta:**

### **INFORMATICA (aprile 2011)**

*L'azienda informatica Calculis intende realizzare un'applicazione per la gestione dei propri progetti di basi di dati. L'azienda in questione vuole tenere traccia di un insieme di informazioni concernenti tali progetti, descritte nel seguito. Ogni progetto ha un numero identificativo, un costo ed una durata (in giorni). Ogni progetto viene effettuato per uno o più committenti (cioè aziende che incaricano Calculis di effettuare il progetto), e ogni committente eroga, per ogni progetto, un relativo compenso all'azienda. Per ogni progetto, l'azienda Calculis produce uno o più schemi. Ogni schema viene sviluppato per uno ed un solo progetto, ed è caratterizzato da un numero, una versione ed il tempo (in giorni) impiegato per lo sviluppo. Esistono due tipi di schemi: gli schemi concettuali e gli schemi logici. Di ogni schema concettuale interessa anche il numero di progettisti che hanno concorso al suo sviluppo, mentre per quanto riguarda lo schema logico interessano tra l'altro la dimensione ed il DBMS impiegato per la sua implementazione. Ogni schema logico è relativo ad un unico DBMS. Di ogni DBMS interessa tra l'altro conoscere quali sono i committenti che hanno la licenza per usarlo. Infine, di ogni committente interessa il codice fiscale (identificativo), il numero di dipendenti, e, se noto, il capitale sociale.*

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive, realizzi:

1. un'analisi della realtà di riferimento individuando le possibili soluzioni e scelga quella che a suo motivato giudizio è la più idonea a rispondere alle specifiche indicate
2. uno schema concettuale della base di dati
3. uno schema logico della base di dati
4. utilizzando il linguaggio SQL, la definizione delle relazioni della base di dati che consentono di gestire i progetti ed i relativi schemi prodotti;
5. le seguenti interrogazioni espresse in linguaggio SQL:
  - a. stampare le informazioni dei vari progetti, unite a quelle dei committenti che hanno erogato compensi all'azienda per tali progetti, ordinando i dati dal progetto più costoso a quello più economico (a parità di costo, ordinare i progetti in base alla loro durata)
  - b. stampare le informazioni sui committenti che hanno la licenza scaduta del DBMS SQLServer
  - c. stampare per ciascun progetto il numero di schemi prodotti ed il costo medio.

---

*Durata massima della prova: 3 ore scolastiche.*

*È consentito soltanto l'uso di calcolatrici non programmabili.*

*Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 2 ore dalla dettatura del tema.*

## **Seconda Simulazione della Seconda Prova Scritta**

### **INFORMATICA (maggio 2011)**

*Una Società di riparazione di apparecchi telefonici e televisivi desidera commissionare ad una software house la realizzazione di un sistema informativo per la gestione delle richieste di riparazione (apertura del TICKET di riparazione) degli articoli trattati da parte dei negozi specializzati (rivendite o riparatori, denominati PDA, Punti Di Accettazione).*

*Il processo di gestione prevede la memorizzazione di tutte le informazioni contenute nel modulo cartaceo utilizzato abitualmente dai PDA: codice identificativo dell'intervento (numero progressivo generato in automatico e non modificabile), codice del PDA, nominativo e recapito telefonico e/o e-mail del cliente, data di invio della richiesta di intervento, tipologia, marca e modello dell'apparecchio telefonico/televisivo, difetto o anomalia segnalata, ecc...*

*L'accesso al nuovo sistema informativo, verrà regolamentato mediante l'inserimento di username e password, in modo da garantire un accesso sicuro. Gli utenti potranno usufruire di alcune funzionalità: compilazione di un nuovo modulo di prenotazione on line, visualizzazione dello stato dei ticket (APERTO: il riparatore ha preso in carico la richiesta; IN\_RIPARAZIONE: l'articolo è in riparazione; CHIUSO: l'articolo, riparato o non riparato, è pronto per la consegna al PDA), visualizzazione del tempo residuo stimato per la conclusione dell'intervento stesso.*

Il candidato, formulate le opportune ipotesi aggiuntive, realizzi:

- Una analisi della realtà di riferimento, completa dello schema funzionale dell'architettura proposta.
- Uno schema concettuale ed uno schema logico del data base.
- La definizione delle relazioni e le seguenti interrogazioni espresse in linguaggio SQL:
  1. visualizzare l'elenco, in ordine cronologico, di tutti gli interventi di riparazione di telefoni cellulari del tipo "sostituzione display" effettuati nell'arco del mese di aprile;
  2. visualizzare i dati dei clienti ai quali, dopo trenta giorni, non è stato ancora riparato l'articolo consegnato;
  3. visualizzare la durata media degli interventi di riparazione per i prodotti della marca "Tizio" e modello "Caio";
  4. calcolare e visualizzare quanti interventi di riparazione, andati a buon fine, sono stati effettuati, suddivisi per marca, nell'arco dello scorso anno;
  5. calcolare e visualizzare quanti TICKET sono stati compilati da ciascun PDA e la durata media di lavorazione dei TICKET;
  6. visualizzare lo stato dell'intervento che ha codice identificativo 1974.
- La codifica, in un linguaggio di programmazione per il web, di un segmento significativo del progetto realizzato.

---

Durata massima della prova: 6 ore scolastiche.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore scolastiche dalla dettatura del tema.

**SIMULAZIONE TERZA PROVA - APRILE 2011**

<b>DIRITTO ED ECONOMIA</b>
----------------------------

1. Parla brevemente delle funzioni della moneta (max 10 righe)
2. Parla brevemente dell'inflazione (max 10 righe)
3. Brevi cenni sui fattori della produzione (max 10 righe)

<b>SIMULAZIONE TERZA PROVA – MAGGIO 2011</b>
--

<b>DIRITTO ED ECONOMIA</b>
----------------------------

1. Parla brevemente del sistema bancario italiano e della BCE (max 10 righe)
2. Brevi cenni sul patrimonio dell'azienda in generale (max 10 righe)
3. Parla del bilancio di esercizio dell'azienda (max 10 righe)

**SIMULAZIONE TERZA PROVA - APRILE 2011**

**MATEMATICA**

1) Data la seguente equazione differenziale:

$$y' + 2xy = e^{-x^2}$$

determinare il suo integrale generale, indicando poi il corrispondente dominio e rappresentandolo in un opportuno piano cartesiano.

4) Risolvere il seguente problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y \cdot y' - x = 0 \\ y(3) = 5 \end{cases}$$

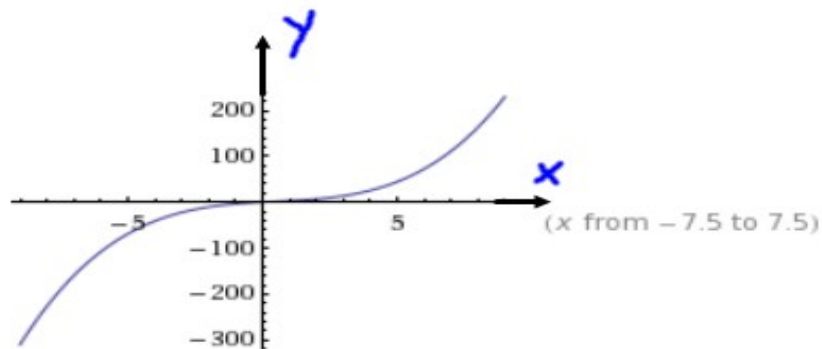
## SIMULAZIONE TERZA PROVA - MAGGIO 2011

### MATEMATICA

1. La funzione di equazione

$$y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 3x,$$

ha il seguente grafico (con  $-7,5 \leq x \leq +7,5$ ):



Studiare la concavità della funzione al variare dei valori di  $x$ , determinando le coordinate dell'eventuale punto di flesso.



Risolvere la seguente equazione differenziale:

$$y' = xy, \text{ con la condizione iniziale } y(2) = 2$$



Data la funzione di equazione  $y = \sqrt{x}$ , determinare il volume del solido che si ottiene con una rotazione completa attorno all'asse  $x$  della parte di piano compresa tra il grafico della curva, l'asse  $x$ , le rette  $x = 0$  e  $x = 4$ .

**SIMULAZIONE TERZA PROVA - APRILE 2011**

**SISTEMI**

1. Qual è la caratteristica principale che rende vantaggiose le reti *Ethernet*? Quali sono invece i principali limiti di questa tecnologia?
2. Quali sono le caratteristiche principali di una *rete commutata*?
3. Quali sono i limiti del protocollo *stop-and-wait* nella sua formulazione più semplice?

**SIMULAZIONE TERZA PROVA – MAGGIO 2011**

**SISTEMI**

1. Cosa è una *internetwork*?
2. Descrivere sinteticamente il *protocollo IP* (livello di riferimento, compiti).
3. Quali sono i compiti principali del *livello trasporto*? Quali sono i protocolli principali di questo livello nell'architettura Internet?

**SIMULAZIONE TERZA PROVA - APRILE 2011**

**ELETTRONICA**

1. Descrivere brevemente un sistema di telecomunicazione indicando le funzioni svolte ed i dispositivi presenti nelle varie sue parti. (max 10-15 righe)
2. Descrivere i vari tipi di perdite in una linea di trasmissione ed i metodi per ridurle.
3. Un segnale si propaga su di una linea di trasmissione lunga 3 Km caratterizzata da un'attenuazione di 2 dB/Km. Trovare l'ampiezza finale di un segnale con ampiezza iniziale di 10V.

**SIMULAZIONE TERZA PROVA - MAGGIO 2011**

**ELETTRONICA**

1. Descrivi un segnale modulato in frequenza nel dominio del tempo e in quello delle frequenze
2. Descrivere la composizione spettrale di un segnale modulato in ampiezza. Quanto vale la larghezza di banda? Che vantaggio si ha nel sopprimere la portante?

# Griglie di valutazione

## Griglia di valutazione Prima prova valida per tutte le tipologie dell'Esame di Stato

**Classe** \_\_\_\_\_  
**Alunno** \_\_\_\_\_

Parametri		Indicatori	Livelli	Punteggi	
PADRONANZA DELLA LINGUA ITALIANA	LESSICO	Le parole non sono usate nel loro giusto significato	SCARSO	0-0,5	
		Si usano termini appropriati	SUFFICIENTE	1-1,5	
		La scelta delle parole è accurata e capace di sfumature	RICCO E ARTICOLATO	2	
	MORFOLOGIA	La concordanza, l'uso dei modi e dei tempi dei verbi, il riferimento dei pronomi e il loro uso ecc.	SCORRETTA	0-0,5	
			ADERENTE	1-1,5	
			CORRETTA E PUNTUALE	2	
	SINTASSI	L'uso dei connettivi logici, le relazioni tra gli elementi della frase, le relazioni tra le proposizioni, l'uso delle congiunzioni e delle preposizioni, l'uso della punteggiatura ecc.	SCORRETTA	0-0,5	
			ACCETTABILE	1-1,5	
			CORRETTA E PUNTUALE	2	
	ORTOGRAFIA	L'uso corretto della scrittura, l'uso dei plurali, degli accenti e degli apostrofi, la divisione sillabica negli "a capo" ecc.	ERRATA	0-0,5	
			ACCETTABILE	1-1,5	
			CORRETTA	2	
CONOSCENZA SPECIFICA DEI CONTENUTI RICHIESTI		Non sono presenti i dati informativi richiesti	SCARSA	0	
		Concetti parzialmente e superficialmente aderenti alla traccia	LIMITATA	1	
		L'argomento è analizzato nei suoi principali aspetti in maniera accettabile	SUFFICIENTE	2	
		Pertinenza e completezza delle conoscenze rispetto alla traccia	APPROFONDITA E ARTICOLATA	3	
CAPACITÀ DI ORGANIZZARE UN TESTO		Produzione disorganica con incoerenze e salti logici	SCARSA	0-0,5	
		Produzione equilibrata e chiarezza di idee	SUFFICIENTE	1-1,5	
		Produzione equilibrata, dati informativi e concetti ben raggruppati, chiarezza e centralità delle idee fondamentali	SICURA E AUTONOMA	2	
CAPACITÀ DI ELABORARE E ARGOMENTARE IN MODO LOGICO E CRITICO		Le affermazioni non sono adeguatamente motivate	GENERICA E SUPERFICIALE	0-0,5	
		Le affermazioni sono adeguatamente motivate	SEMPLICE	1-1,5	
		Capacità di effettuare analisi e valutazioni autonome e critiche	SIGNIFICATIVA	2	

**Tot in quindicesimi**

---

## Griglia di Valutazione della seconda prova scritta di Informatica

INDICATORI	PESO	nullo				grav. insuff		insuff.		quasi suff.9	sufficiente10	q. discreto11	discreto/buono12	più che buono discr.13	distinto14	ottimo15	VOT O   15
		1	2	3	4	5	6	7	8								
<b>Forma elaborato:</b> competenze linguistiche trasversali e tecniche, ordine	1																
<b>Descrizione generale del progetto:</b> obiettivi, analisi, ipotesi, funzioni e ruoli, completezza e coerenza	3																
<b>Database:</b> modello concettuale, modello logico, vincoli, integrità referenziale	5,5																
<b>Query</b>	3,5																
<b>Progettazione Web:</b> definizione pagine/mappa, interazione client/server	2																

Il punteggio totale si otterrà come una somma, per ogni indicatore, del relativo peso moltiplicato per i punti conseguiti e successivamente diviso per 15, ossia:

$$\sum^n \frac{\text{peso} * \text{punti}}{15}$$

### Griglia di valutazione terza prova

<i>Punti</i>	<i>Descrizione dei valori</i> <b>Conoscenze e acquisizione dei contenuti</b>	<i>Descrizione dei valori</i> <b>Competenze linguistiche ed espressive</b>	<i>Descrizione dei valori</i> <b>Capacità critiche di rielaborazione personale</b>
1-6	Non conosce gli aspetti fondamentali del problema e degli argomenti; l'elaborato è privo di dati ed informazioni	Comunica con un linguaggio incerto ed approssimativo; usa termini impropri tanto da compromettere la comprensione del messaggio	Non individua i concetti chiave ed è nella totale incertezza degli aspetti significativi
7-9	Conosce gli argomenti in modo frammentario, parziale e superficiale	Usa in modo incerto la lingua con lessico non sempre appropriato	Coglie solo parzialmente gli aspetti essenziali e non si muove all'interno della stessa disciplina
10-12	Ha una conoscenza corretta e scolastica	Espone con un lessico semplice, talvolta non appropriato	Presenta spiegazioni corrette e l'analisi non contiene errori
12-13	Possiede le conoscenze ed utilizza correttamente i contenuti della disciplina	Si esprime con correttezza, usando un lessico specifico	Risponde con spiegazioni sicure, individua i diversi aspetti del problema trattati, coglie i rapporti concettuali tra i vari elementi
14-15	Raccoglie informazioni autonome, possiede conoscenze complete ed articolate	Utilizza linguaggi di settore, registri linguistici appropriati con stile personale e creativo	Fornisce spiegazioni complete applicando conoscenze e collegamenti in ambiti disciplinari diversi operando approfondimenti autonomi, personali e/o innovativi

## Griglia di valutazione del colloquio

L'esposizione dell'argomento a scelta del candidato viene valutata secondo i seguenti indicatori:

- ✓ coerenza nella trattazione dell'argomento;
- ✓ effettiva interdisciplinarietà degli argomenti;
- ✓ originalità e personalizzazione del percorso.

### SCHEDA DI VALUTAZIONE

FASCIA	DESCRIZIONE	PUNTEGGIO
1 - 5	Nulla	
6 - 11	Gravemente Insufficiente	
11 - 16	Insufficiente	
17 - 18	Sufficiente	
19 - 23	Discreto	
24 - 26	Buono	
27 - 28	Ottimo	
29 - 30	Eccellente	

### **CRITERI DI VALUTAZIONE (descrittori)**

1. padronanza della lingua, proprietà sintattica e lessicale;
2. padronanza della terminologia specifica di ogni disciplina;
3. capacità argomentativi e di rielaborazione personale ed originale;
4. conoscenza dei contenuti delle diverse discipline;
5. capacità di approfondimento;
6. capacità di operare collegamenti tra diverse discipline.