



**Istituto di Istruzione Superiore
ITI - ITA - IPA "E. Majorana"**

Via Nestore Mazzei - 87067 Rossano
csis064009@istruzione.it; csis064009@pec.istruzione.it; C.F.: 87002040787
Seg: Tel.: 0983/511085; Fax 51110; Pres: Tel.0983/515842



Prot. n. 5822

Rossano 15.05.2018

**DOCUMENTO CONSIGLIO DI
CLASSE**

"15 Maggio 2018"

(O.M. n.350 del 2.05.2018)



**INDIRIZZO Informatica e Telecomunicazione
ARTICOLAZIONE Informatica
Classe 5° AI**

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Dott. Prof. Pina De Martino)**

I docenti del Consiglio di Classe:

COGNOME e NOME	DISCIPLINA	FIRMA
<i>Scida Francesca</i>	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	<i>Francesca Scida</i>
<i>Parisi Cristina</i>	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA / STORIA	<i>Cristina Parisi</i>
<i>Marchiano' Loredana P.</i>	LINGUA INGLESE	<i>Loredana Marchiano'</i>
<i>Gencarelli Giovanni</i>	MATEMATICA	<i>Giovanni Gencarelli</i>
<i>D'Ambrosio Michelangelo E.</i>	INFORMATICA	<i>Michelangelo D'Ambrosio</i>
<i>Longo Aldo</i>	SISTEMI e RETI / GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA	<i>Aldo Longo</i>
<i>Vaccaro Francesco</i>	TECNOLOGIA PROGETTAZIONE di SISTEMI INFORMATICI e TELECOMUN.	<i>Francesco Vaccaro</i>
<i>Santoro Francesco</i>	LAB. INFORMATICA LABORATORIO DI SISTEMI E RETI	<i>Francesco Santoro</i>
<i>Licastro Raimondo</i>	LAB. GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA	<i>Raimondo Licastro</i>
<i>Malizia Emanuele</i>	LABORATORIO DI T.P.S.I.T.	<i>Emanuele Malizia</i>
<i>Capristo Rita</i>	RELIGIONE CATTOLICA	<i>Rita Capristo</i>

COORDINATORE DI CLASSE: *D'Ambrosio Michelangelo Eugenio*

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(*Dott.ssa Prof.ssa Pina De Martino*)

Pina De Martino

Sommario

Parte I: Informazioni generali sull'Istituto	4
1.a L'Istituto Tecnico Industriale	4
1.b Il corso di Informatica e Telecomunicazioni	4
1.c Obiettivi e finalità educativi e formativi	6
Parte 2. Presentazione della Classe.....	7
2.a Gli alunni della VA Informatica	7
2.b Presentazione generale della classe	7
2.c Il livello della classe nelle varie discipline	8
Religione Cattolica	8
Lingua e letteratura italiana - Storia	9
Lingua inglese.....	9
Scienze Motorie e Sportive.....	10
Matematica	10
Sistemi e Reti.....	10
Gestione Progetto e Organizzazione D'impresa.....	11
Informatica.....	11
Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici e Telecomunicazioni	11
2.d Continuità didattica dei docenti del consiglio di classe.....	12
Parte 3: Programmazione didattica e obiettivi di apprendimento.....	12
3.a Area umanistica	12
3.b Obiettivi comuni dell'area umanistica	12
Lingua e Letteratura Italiana.....	13
Storia.....	16
Inglese.....	18
Scienze Motorie e Sportive.....	19
Religione Cattolica	20
3.c Area Scientifica Tecnologica	21
Matematica	21
Informatica.....	25
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni	28
Gestione, Progetto ed Organizzazione D'impresa.....	30
Sistemi e reti	31
3.d Apprendimento pluridisciplinare	33
Progettazione e realizzazione di un sito web per l'e-commerce.....	33
Parte 4: Metodologie didattiche.....	34
4.a Strategie didattiche comuni del Consiglio di Classe.....	34
4.b Attività Curricolari.....	34

4.c Attività Extra-Curricolari.....	34
4.e Attrezzature e/o Strumenti	35
4.f Spazi	35
4.g Quadro orario relativo al quinquennio.....	36
4.h Ore svolte nelle varie discipline	36
4.i Criteri di Valutazione	37
4.l Strumenti di Valutazione.....	37
Parte 5 – Materiale per la commissione dell’Esame di Stato	39

1.a L'Istituto Tecnico Industriale

L'Istituto Tecnico Industriale di Rossano, sorto nel 1958 con la sola specializzazione di Meccanica, come sezione staccata dell'Istituto Tecnico Industriale Monaco di Cosenza, si è sviluppato negli anni, assumendo sempre più una netta fisionomia educativa ed organizzativa fino a raggiungere la piena autonomia nell'anno scolastico 1970/71. Negli anni successivi, l'Istituto si è arricchito prima della specializzazione in Telecomunicazioni (1979), e poi, a partire dagli anni '90, di quella in Informatica Industriale. La scuola è sempre stata attenta ai bisogni che emergevano in campo educativo e produttivo, adeguando i suoi piani di studio attraverso l'attuazione di sperimentazioni previste da Progetti Assistiti dal Ministero della Pubblica Istruzione per ridisegnare nuove figure professionali, capaci di inserirsi in realtà lavorative molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico che da quello dell'organizzazione del lavoro. Le sperimentazioni attuate a partire dall'anno scolastico 1985/86 sono state quelle previste da:

- Progetto "Ergon" per la specializzazione in Meccanica, la cui validità poggiava sulla computerizzazione delle macchine numeriche e robotiche;
- Progetto "Ambra" per la specializzazione in Telecomunicazioni, diretto alla gestione di sistemi di controllo, di comunicazione di elaborazione e collaudo, di automatismo e di telecomunicazioni;
- Progetto "Abacus", per la specializzazione in Informatica Industriale, volto a soddisfare le esigenze attuali del mondo lavorativo che richiede un utilizzo del personal computer in tutte le professioni.

Dopo una lunga esperienza ritenuta positiva e il continuo monitoraggio sui progetti assistiti, il Ministero della Pubblica Istruzione ha recepito con Decreto Interministeriale del 9 marzo 1994 le sperimentazioni dei progetti "Ergon" ed "Ambra" quali curricoli ordinari, trasformando in particolare il corso di Telecomunicazioni in quello di Elettronica e Telecomunicazioni. Nell'anno scolastico 2002/3 sono stati istituiti due corsi pomeridiani con curriculum di studio improntato al Progetto ministeriale "Sirio", un corso "serale", presso la sede centrale dell'Istituto, indirizzato a studenti lavoratori, ora non più funzionante, ed uno altro presso la Casa Circondariale di Rossano, rivolto ai detenuti dell'alta e media sicurezza, ancora in vigore. Ad oggi vige invece il curriculum scolastico Ordinario della Riforma Gelmini.

1.b Il corso di Informatica e Telecomunicazioni

Il Diplomato in "Informatica e Telecomunicazioni" ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione; ha competenze e conoscenze che, a seconda delle diverse articolazioni, si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali; ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che possono rivolgersi al software: gestionale – orientato ai servizi – per i sistemi dedicati

“incorporati”. Esso collabora nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni (“privacy”).

È in grado di:

- collaborare, nell’ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell’organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell’obiettivo, nell’analisi e nella realizzazione delle soluzioni;
- utilizzare a livello avanzato la lingua inglese per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;
- definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d’uso.

Nell’indirizzo sono previste le articolazioni “Informatica” e “Telecomunicazioni”, nelle quali il profilo viene orientato e declinato. In particolare, con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell’articolazione “Informatica” l’analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche. Nell’articolazione “Telecomunicazioni”, viene approfondita l’analisi, la comparazione, la progettazione, installazione e gestione di dispositivi e strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione, lo sviluppo di applicazioni informatiche per reti locali e servizi a distanza.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell’indirizzo “Informatica e Telecomunicazioni” consegue i risultati di seguito specificati in termini di competenze.

- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

In relazione alle articolazioni “Informatica” e “Telecomunicazioni”, le competenze di cui sopra sono differenziate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento. Nella Scuola sono attive le articolazioni “Informatica” e “Telecomunicazioni”.

1.c Obiettivi e finalità educativi e formativi

L'Istituto persegue finalità educative e formative costruendo una scuola:

- *Efficace*: che raggiunga gli obiettivi prefissati, didattici ed organizzativi;
- *Efficiente*: che utilizzi le risorse nel modo migliore;
- *Educativa*: che consideri al centro la persona nella sua interezza;
- *Euristica*: che cerchi le migliori soluzioni e strumenti, nel confronto e nello studio;
- *Equa*: che offra uguali opportunità a tutti, di ogni condizione sociale, razza e religione e condizioni psico-fisiche;
- *Europea*: che sia aperta a dimensioni sopranazionali, per il titolo di studio e per gli ideali.

Gli obiettivi educativi si rivolgono quindi non solo ad aspetti professionali, ma a tutta la persona, così descritta in un *modello olistico* (=completo) della persona, con tutti gli aspetti educativi e motivazionali - relazionali:

- 4° livello Spirituale o simbolico
- 3° livello Professionale Sociale
- 2° livello Razionale Affettivo
- 1° livello Fisico o Biologico

La scuola certamente deve:

1. affrontare con *scientificità e razionalità* ogni problematica connessa con l'insegnamento, fornendo gli strumenti necessari per analizzare la realtà nella quale deve inserirsi con *professionalità* qualificata.
2. utilizzare *metodi relazionali*, all'interno del gruppo classe e nell'interscambio personale, regolarmente e consapevolmente, prefiggendosi obiettivi educativi rivolti alla persona intera, tenendo conto di tutti gli aspetti elencati, attraverso documenti di programmazione didattica ed educativa.

In tale contesto, l'insegnante, pur non sottovalutando la parte razionale o professionale dello studente, deve tener conto dell'intera personalità dello stesso come persona, atteso che esso:

- *non impara, se sta male;*
- *non rende, se ha problemi affettivi e relazionali, o non si trova bene nella classe;*
- *entra in conflittualità, se si sottovalutano i suoi ideali e le sue convinzioni profonde, individuali o di famiglia e di gruppo.*

Parte 2. Presentazione della Classe

2.a Gli alunni della VA Informatica

N°	ALUNNO		PROVENIENZA
1	AFFATATO	EUGENIO PIO	MADATORICCIO
2	ALFANO	LUIGIFRANCESCOPIO	CARIATI
3	ARTESE	ROSARIO	TORRETTA DI CRUOLI
4	BRAILE	ALESSANDRO	SIBARI
5	CAMPOLO	GIUSEPPE	ROSSANO
6	CARACCILOLO	ALFREDO	ROSSANO
7	CELI	SALVATORE DOMENICO	CORIGLIANO
8	CORALLINO	GIOVANNI	ROSSANO
9	DE LUCA	SAMUEL	MIRTO
10	LINARDI	ROSA	ROSSANO
11	LUCIDO	GABRIELLA	CORIGLIANO
12	MURACA	GIOVANNI	MIRTO
13	PIGNANELLI	EMANUEL	ROSSANO
14	PRANTERA	DOMENICO	MIRTO
15	RIZZO	MARCO ANTONIO	ROSSANO
16	SAVOIA	GIUSEPPEMANUELE	ROSSANO
17	SOSTO	GIORGIO	CORIGLIANO
18	SPERANZA	MARIO	MIRTO
19	TOSCANO	DOMENICO	SIBARI
20	TROTTA	ARIANA	CORIGLIANO
21	VISCARDI	ANTONIO ALESSIO	SIBARI

2.b Presentazione generale della classe

La classe quinta AI è costituita da 21 allievi (18 ragazzi e 3 ragazze) provenienti dallo stesso percorso di studi del triennio ed è costituita da 2/3 di studenti pendolari. Sotto l'aspetto disciplinare gli alunni hanno mantenuto un comportamento corretto, evidenziando capacità di socializzazione, di vivere ed interagire nel gruppo.

Il rapporto alunni/docenti è stato sempre aperto al dialogo ed al confronto e il rapporto interpersonale fra gli allievi è stato amichevole e improntato al reciproco rispetto, caratterizzandosi per uno spirito di solidarietà che rende evidente una crescita significativa sul piano emotivo e relazionale.

Qualche alunno, sin dall'inizio dell'anno scolastico, ha fatto registrare frequenti assenze; la maggior parte è stata invece costante nella frequenza, attivandosi in ogni circostanza, soprattutto durante le manifestazioni in cui la scuola si è aperta al territorio, con lodevole senso d'appartenenza.

Dal punto di vista del rendimento didattico, il gruppo classe ha evidenziato sin dall'inizio del triennio un atteggiamento serio e propositivo, animato da buona volontà, studio costante e disponibilità ad aderire alle iniziative extracurricolari organizzate dalla scuola.

Questo ha comportato un'apprezzabile crescita sul piano culturale, più evidente in un gruppo di alunni che, valorizzando le proprie buone capacità cognitive, dimostrando una motivazione seria e costante e un'ottima capacità di rielaborare gli insegnamenti e i dati disciplinari acquisiti, è stato in grado di pervenire a ottimi risultati. Ad un'altra parte della classe va poi riconosciuto lo svolgimento di un lavoro serio, caratterizzato da costanza nell'impegno, che ha comportato il conseguimento di risultati mediamente discreti in tutte le discipline.

Infine, un ultimo gruppo di alunni è pervenuto a un livello sufficiente, a causa di un impegno discontinuo, caratterizzato da carente applicazione domestica, concentrato prevalentemente in prossimità delle verifiche e di uno studio a volte mnemonico.

Per quel che concerne gli obiettivi trasversali e quelli delle Unità di apprendimento, gli allievi, si sono misurati con un ambizioso progetto di educazione imprenditoriale, inserito nel più ampio contesto di Alternanza scuola lavoro riconosciuto dal MIUR per un'esperienza professionalizzante a stretto contatto con le aziende del mondo esterno alla scuola. La classe, costituita in forma giuridica di mini-impresa, a scopo formativo, ne hanno curato la gestione dal "concept" di un'idea al suo lancio sul mercato. La metodologia di apprendimento, che segue logiche di **learning-by-doing**, ha appassionato e coinvolto attivamente tutti i partecipanti che hanno sviluppato un set di competenze tecniche e trasversali – tipiche dell'autoimprenditorialità - fondamentali per la loro carriera lavorativa futura.

Nello svolgimento dei programmi, i docenti hanno utilizzato gli strumenti messi a disposizione dalla scuola e hanno cercato di dialogare con gli allievi, coinvolgendoli nelle attività e stimolandoli alla partecipazione. A tutti sono stati forniti gli strumenti per affrontare i nuovi e più difficili impegni derivanti dall'inserimento nel mondo del lavoro o dal prosieguo degli studi. Per quanto riguarda la prima e la seconda prova scritta sono state somministrate alcune prove d'esame degli anni precedenti. Sono state somministrate anche due simulazioni della terza prova che hanno garantito una sufficiente informativa sull'esame.

I rapporti con le famiglie, improntati alla massima trasparenza, cordialità e rispetto, sono avvenuti in massima parte in occasione degli incontri pomeridiani scuola-famiglia, ma anche con contatti individuali organizzati dal coordinatore su sollecitazione dei membri del Consiglio di Classe e la partecipazione è risultata collaborativa.

2.c Il livello della classe nelle varie discipline

Segue una descrizione della classe secondo la visione di ogni componente del consiglio di classe.

Religione Cattolica

La classe è composta da 21 alunni e tutti si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica. Nel corso dell'anno, la classe ha evidenziato un atteggiamento serio e propositivo verso le tematiche etiche-religiose proposte. Certamente questo ha portato una significativa crescita sul piano culturale in un gruppo di alunni che hanno dimostrato di saper rielaborare i concetti e di raggiungere risultati apprezzabili, animando lo svolgimento

delle lezioni con interventi ed apporti personali. Ad un'ampia parte della classe va riconosciuto un impegno e una partecipazione seria e costante, anche se non contrassegnata da particolari contributi individuali.

Infine un gruppo più ristretto di alunni ha acquisito un livello di semplice sufficienza legata in qualche caso a modesta capacità rielaborativa e ad una certa passività nella partecipazione alle lezioni.

Lingua e letteratura italiana - Storia

La classe è costituita per metà da studenti pendolari, di varia estrazione sociale, che presentano livelli di preparazione abbastanza diversificati. La stessa ha evidenziato, durante tutto l'anno, un comportamento corretto e responsabile. Gli alunni hanno consolidato il rapporto di coesione e reciproca solidarietà. Qualcuno, sin dall'inizio dell'anno scolastico, ha fatto registrare frequenti assenze; la maggior parte è stata invece costante nella frequenza, attivandosi in ogni circostanza, soprattutto durante le manifestazioni in cui la scuola si è aperta al territorio, con lodevole senso d'appartenenza. Molti hanno acquisito un adeguato metodo di studio e solo in qualcuno permane la tendenza allo studio di tipo mnemonico; tutti hanno lavorato meglio sui testi, cercando di individuare i punti focali; hanno imparato a conferire su più argomenti e a collegarli tra loro; nel complesso si può affermare che i risultati ottenuti sono da ritenersi soddisfacenti. Per un piccolissimo gruppo il profitto raggiunto si attesta su un livello sufficiente, soprattutto perché l'impegno nello studio pomeridiano è stato saltuario e superficiale; un altro gruppo ha raggiunto un profitto quasi discreto; alcuni alunni hanno acquisito ottime competenze e in alcuni casi eccellenti, avendo maturato capacità di autonomo approfondimento e di livelli di espressione scritta e orale ottimi; così come conoscenze storiche e letterarie puntuali, che sono capaci di collegare e sono state di stimolo per approfondimenti personali, attraverso la lettura di testi, liberamente scelti su consiglio della docente. Da rilevare, inoltre, gli sforzi compiuti da un alunno (DSA) la cui situazione, in merito all'apprendimento ed al profitto, è nettamente migliorata grazie ad un impegno più costante e mirato da parte sua e alle strategie adottate dalla sottoscritta.

Lingua inglese

Gli allievi sono, tutti, corretti ed attenti, molto interessati alla disciplina hanno partecipato attivamente alle varie tematiche proposte. Per quando riguarda il profitto della classe, un piccolo gruppo evidenzia un'ottima preparazione, un altro gruppo una preparazione buona ed infine qualche alunno evidenzia una preparazione sufficiente.

Scienze Motorie e Sportive

Tutti gli alunni della classe hanno compiuto un significativo percorso di crescita formativa, umana e culturale, acquisendo conoscenze e competenze adeguate, sebbene in misura diversa, pertanto il profilo della classe è da ritenersi positivo. Hanno conseguito ottimi risultati soprattutto nella pratica della pallavolo alcuni, altri nel calcio a cinque, nella quale si sono impegnati con passione, dimostrando non solo capacità tecniche e fisiche, ma senso dell'organizzazione, collaborando alla gestione e partecipando con entusiasmo alle attività sportive organizzate durante l'anno scolastico. I ragazzi si sono impegnati attivamente ad organizzare il torneo d'Istituto di pallavolo, dove li ha visti tra l'altro vincitori. I contenuti teorici sono stati sviluppati partendo sempre dal particolare con riflessioni basate su osservazioni ed esperienze riscontrate durante lo svolgimento delle attività.

Matematica

Sotto il profilo comportamentale la classe ha evidenziato un atteggiamento corretto. Sul piano della socializzazione la classe si mostra compatta e ben integrata. Nei confronti dell'attività didattica diversi studenti si sono dimostrati attivi e in grado di effettuare interventi stimolanti e pertinenti, mentre una parte di essi ha evidenziato una certa passività al dialogo, seppur dimostrandosi sempre disponibili e attenti al lavoro svolto in classe. L'attitudine per la disciplina appare diversificato all'interno della classe: a fronte di un gruppo che dimostra buona attitudine per la matematica ve n'è uno meno incline alla disciplina, che però grazie alla tenacia e all'acquisizione di un efficace metodo di lavoro ha saputo superare le difficoltà incontrate sia nella comprensione degli argomenti sia nella risoluzione degli esercizi.

L'impegno nello studio per alcuni si è rivelato assiduo, consapevole e costante, mentre per altri è risultato più discontinuo e talvolta non corrispondente alla complessità dei contenuti curricolari della disciplina, concentrato prevalentemente in prossimità delle verifiche e caratterizzato da carente applicazione domestica. Il metodo di studio per alcuni è stato preciso e organizzato, consentendo loro di gettare le basi per un approccio critico alla disciplina, per altri invece è risultato più assimilativo e mnemonico.

Sistemi e Reti

La partecipazione al dialogo educativo per circa metà degli alunni è stata sufficientemente interessata, anche se non sempre continua e assidua, per la restante metà è stata interessata, seria e vivace, sempre continua e assidua. L'attitudine verso la disciplina è da considerarsi più che sufficiente per alcuni e sufficiente per molti. L'interesse è stato spontaneo, talvolta motivato e adeguato per molti, superficiale o inadeguato solo per alcuni e ha permesso l'ampliamento degli argomenti trattati. L'impegno nello studio è stato relativamente costante e sistematico per alcuni e non sempre continuo e spesso discontinuo per altri. Il metodo di studio è risultato

sempre organico e razionale, ma, per lo più, assimilativo o talvolta meccanico o ripetitivo. Solo per pochi si è basato su ordine e precisione.

Gestione Progetto e Organizzazione D'impresa

Nell'ambito del corso di Gestione, Progetto e Progettazione d'Impresa gli alunni della classe 5AI hanno avuto la possibilità di acquisire i concetti di base di economia e microeconomia in modo da affrontare, con le giuste conoscenze e competenze l'organizzazione aziendale, il progetto e la progettazione nella vita aziendale.

La classe ha manifestato interesse per i contenuti svolti, ma solo alcuni di loro hanno raggiunto una preparazione apprezzabile, dimostrando vivo impegno sia nelle attività laboratoriale che teoriche e acquisendo, così, anche un linguaggio tecnico. Altri, invece, hanno ottenuto risultati mediamente buoni, grazie ad impegno e studio quasi sempre costante. Invece, alcuni alunni, grazie alle continue sollecitazioni da parte dell'insegnante, sono riusciti solo a raggiungere livelli di preparazione sufficiente.

Informatica

Il percorso di acquisizione di conoscenze, competenze ed abilità della disciplina, si è svolto in maniera regolare e rispettando la programmazione preventivata a inizio anno. La classe, nel suo complesso, ha dimostrato grande interesse per le argomentazioni svolte e profuso impegno nella realizzazione di progetti laboratoriali necessari al conseguimento delle necessarie esperienze formative. L'intera classe ha sempre dimostrato maturità nei comportamenti e tra tutti un buon gruppo si è distinto raggiungendo ottimi livelli di preparazione. I discenti hanno impegnato le proprie energie studiando e analizzando le Basi di Dati a partire dai modelli concettuali di rappresentazione, passando dal modello logico a quello fisico. I linguaggi e le tecniche per l'interrogazione e manipolazione delle basi di dati sono stati argomenti di laboratorio. Per la gestione delle basi di dati in rete è stato sviluppato un linguaggio di programmazione lato server e, a completamento, le tecniche per la realizzazione di pagine web dinamiche. Nelle attività laboratoriali una buona parte degli studenti si sono impegnati in attività progettuali extra programma. In particolare i progetti "Mindstorm" educational NXT e EV3 di Lego; il progetto "Casa domotica" (Arduino) per la fiera dell'elettronica "Cosenza 2018"; il progetto mini-impresa/azienda simulata "Ri-Book" per la realizzazione di un portale Web per la compravendita di libri usati.

Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici e Telecomunicazioni

Nell'ambito del corso di Tecnologie e Progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni gli alunni hanno approfondito l'aspetto dei sistemi: client-server, P2P, socket, servlet, jsp, xml e php. Durante l'anno si è cercato di approfondire problematiche legate ai sistemi distribuiti e al modello client/server. Per quanto riguarda il profitto nella classe si sono delineati tre gruppi, il primo gruppo si è dimostrato brillante e partecipativo, il

secondo gruppo meno brillante e partecipativo e il terzo gruppo con sufficiente partecipazione. Il gruppo classe mediamente si è dimostrato sufficientemente interessato alle problematiche affrontate. Tuttavia a causa dei numerosi impegni extra scolastici degli studenti e sostituzione del docente durante l'anno non si è realizzato tutto il piano didattico preventivato all'inizio dell'anno scolastico.

2.d Continuità didattica dei docenti del consiglio di classe

	Disciplina	A.S. 2015/2016	A.S. 2016/2017	A.S. 2017/2018
1	Religione Cattolica	Capristo Rita	Capristo Rita	Capristo Rita
2	Lingua e letteratura Italiana, Storia	Parisi Cristina	Parisi Cristina	Parisi Cristina
4	Lingua Inglese	Marchianò L. P.	Marchianò L. P.	Marchianò L. P.
5	Matematica	Gencarelli Giovanni	Gencarelli Giovanni	Gencarelli Giovanni
6	Informatica	Medaglia Giorgio	D'Ambrosio M. E.	D'Ambrosio M. E.
7	T.P.S.I.T.	Longo Aldo	Longo Aldo	Vaccaro Francesco
8	Gestione Prog., Org. di Impresa	//	//	Longo Aldo
9	Sistemi e Reti	Parrilla Lino	Parrilla Lino	Longo Aldo
10	Telecomunicazioni	Gagliardi Pasquale	Abbruzzese Angelo	//
11	Scienze Motorie	Bossio Elisabetta	Alicata Carmelo	Scida Francesca
12	Laboratorio di Informatica	Santoro Francesco	Santoro Francesco	Santoro Francesco
13	Laboratorio di Sistemi e Reti	Licastro Raimondo	Licastro Raimondo	Santoro Francesco
14	Laboratorio di Gestione Prog.	//	//	Licastro
15	Laboratorio di T.P.S.I.T.	Salerno Isabella	De Maio Angelo	Malizia Emanuele
16	Lab. di Telecomunicazioni	Sposato Giuseppe	Patitucci Francesco	//

Parte 3: Programmazione didattica e obiettivi di apprendimento

3.a Area umanistica

Di seguito sono descritti gli obiettivi di apprendimento relativi alle discipline dall'area umanistica: Italiano, Storia ed Educazione Civica, Inglese, Scienze Motorie e Fisiche, Religione.

3.b Obiettivi comuni dell'area umanistica

- a) Conoscenza diretta dei testi scritti di vario genere (letterario – storico – informativo);
- b) Competenza nell'uso del mezzo linguistico (nella ricezione e nella produzione) in relazione alle diverse situazioni di comunicazione;
- c) Capacità di analizzare testi appartenenti a tipologie diverse;
- d) Padronanza del sé corporeo ed educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole.

Di seguito sono elencati gli Obiettivi e i Programmi delle Singole Discipline:

Docente: Prof.ssa PARISI Cristina

La programmazione di Italiano, formulata in sei moduli, ha seguito tre indicazioni di fondo: attuare un assoluto parallelismo fra autori e contesto storico di riferimento, privilegiare la lettura dei testi, ricercare dei collegamenti con la Lingua Straniera.

Sono stati scelti autori e selezionati brani (vedi elenco delle letture antologiche) in funzione sia della loro importanza nell'ambito della storia della letteratura italiana, sia del tipo di coinvolgimento che potevano suscitare negli studenti. È stata privilegiata in assoluto la lettura diretta del testo e l'analisi testuale proprio per sviluppare nei discenti la capacità di decodifica e comprensione di qualunque tipo di testo e far maturare un'identità di cittadini del mondo. Da parte di alcuni alunni, inoltre, nell'ambito dei contenuti modulari, sono stati scelti, dei percorsi tematici più specifici, oggetto di studio più attento attraverso letture e approfondimenti critici. Tutte le strategie adottate sono state finalizzate a suscitare degli interessi che coinvolgessero anche il loro mondo emotivo ed il piacere dell'apprendere.

Il programma è stato svolto secondo le linee generali concordate con i colleghi del dipartimento dell'area umanistica; è stato necessario tuttavia dedicare un ampio arco temporale ad alcuni argomenti per consentire agli alunni, che hanno vissuto l'esperienza dell'alternanza scuola-lavoro, di maturare i contenuti, data la coincidenza delle giornate individuate con quelle in cui le ore delle discipline Lingua italiana e Storia erano maggiormente concentrate. Ritornare sui temi proposti, ha comportato un certo rallentamento nel programma ed è stato necessario trattare solo le linee generali di alcuni periodi storici e/o letterari.

Obiettivi della Disciplina:

- Condurre una lettura diretta del testo e di interpretarlo nel suo significato globale;
- Collocare il testo in un determinato contesto storico;
- Mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità;
- Sviluppare le proprie argomentazioni in modo corretto, pertinente e coerente;
- Produrre testi scritti secondo regolamento ministeriale.

Metodologia, verifica e valutazione

Metodologia: Lezione frontale, lettura diretta del testo ed analisi testuale, lezione partecipata e dialogata, dibattiti e discussioni per favorire lo sviluppo ed il potenziamento delle abilità espressive, di riflessione ed il confronto tra diverse opinioni, recupero.

Prove di verifica: La verifica è stata realizzata attraverso il controllo quotidiano con interrogazioni, discussioni, libere conversazioni. Attraverso esercitazioni scritte riguardanti varie tipologie (tema- saggio breve- analisi del testo-articolo di giornale) si è cercato di sviluppare nei discenti la capacità di sintesi, colmare alcune lacune di base e far maturare maggiore consapevolezza delle proprie capacità.

Valutazione: Nella valutazione complessiva, oltre che degli obiettivi raggiunti, si è tenuto conto della situazione di partenza di ogni singolo alunno e dei progressi evidenziati in relazione alle capacità di approfondimento e di

autonomia, dell'impegno profuso nello studio, della partecipazione al dialogo educativo e ad ogni attività proposta.

Materiali didattici

Libro di testo: Autori vari "IL ROSSO E IL BLU" volume 3a, volume 3b;

Dante Alighieri (Antologia della Divina Commedia) C. Signorelli Scuola

Testi di consultazione, schede del docente, utilizzo della LIM, di mappe concettuali, di quadri sintetici e riassuntivi.

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cogliere le connessioni tra l'atmosfera culturale dell'epoca e la produzione letteraria • Individuare le caratteristiche delle principali correnti poetiche dell'epoca • Illustrare gli autori e le opere più rappresentative del Naturalismo, del Verismo e del Decadentismo • Identificare le tematiche sviluppate dall'autore • Analizzare i testi 	<p>UDA N. 1: FINE OTTOCENTO</p> <p>Le coordinate storiche e culturali e di fine Ottocento L'età del Realismo</p> <p>Naturalismo e Verismo</p> <p>Il romanzo verista: Giovanni Verga</p>
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare i diversi indirizzi della lirica tra la fine dell'Ottocento e la prima guerra mondiale • Illustrare gli avvenimenti della biografia degli autori, le più importanti opere e i fondamenti filosofici ed estetici del pensiero e della poetica • Identificare le tematiche sviluppate dagli autori • Analizzare i testi poetici e in prosa 	<p>UDA N. 2: IL DECADENTISMO</p> <p>Il Decadentismo: caratteri generali, significato moderno del termine, la poetica, i temi.</p> <p>Gabriele D'Annunzio: la vita, il pensiero, la poetica, le opere.</p> <p>G. Pascoli: la vita, il pensiero, la poetica, le opere.</p>
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illustrare l'evoluzione del romanzo tra Ottocento e Novecento • Illustrare gli avvenimenti della biografia di Pirandello, le sue più importanti opere e i fondamenti filosofici ed estetici del suo pensiero e della sua poetica • Contestualizzare storicamente l'autore e le sue opere. 	<p>UDA N. 3: IL PRIMO NOVECENTO</p> <p>Le coordinate storiche e culturali del Novecento</p> <p>Il nuovo romanzo europeo</p> <p>Luigi Pirandello: la vita, il pensiero, la poetica, le opere</p>
<p>Gli alunni sono in grado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illustrare le caratteristiche essenziali della lirica • italiana nel periodo tra le due guerre • Illustrare gli elementi che caratterizzano la poetica dell'Ermetismo 	<p>UDA N.4: TRA LE DUE GUERRE</p> <p>Le coordinate storiche e culturali del secondo Novecento</p> <p>L'Ermetismo: denominazione e limiti cronologici.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Individuare i maggiori autori e le loro opere • Ricavare da testi le idee e i principi di poetica dei vari autori • Contestualizzare un autore e un testo 	G. Ungaretti: la vita, il pensiero, la poetica, le raccolte poetiche.
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illustrare le caratteristiche contenutistiche e formali della narrativa neorealista • Conoscere la trama e la struttura dell'opera di Levi • Contestualizzare storicamente e culturalmente gli autori e le opere 	<p>UDA N. 5: IL ROMANZO ITALIANO DEL SECONDO NOVECENTO</p> <p>Il Neorealismo e gli autori più rappresentativi</p> <p>P. Levi: Se questo è un uomo</p> <p>Elsa Morante: La deportazione degli Ebrei romani</p>
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illustrare la struttura e il contenuto della cantica attraverso la lettura e l'analisi di alcuni canti • Comprendere ed analizzare i testi presi in esame • Contestualizzare storicamente l'opera 	<p>UDA N. 6: LA DIVINA COMMEDIA: IL PARADISO</p> <p>Struttura del Paradiso</p> <p>Letture e analisi testuale dei canti I, III,VI.</p>

BRANI ANTOLOGICI

Giovanni Verga	<p>da "Primavera e altri racconti": "Nedda"</p> <p>da "Vita dei campi": "Rosso Malpelo"</p> <p>da "Novelle rustiche": "La roba"</p> <p>da "Mastro don Gesualdo": "La morte di Mastro don Gesualdo"</p> <p>da "I Malavoglia": "La famiglia Toscano e la partenza di 'Ntoni"</p> <p>"L'addio di 'Ntoni"</p>
Gabriele D'Annunzio	<p>da "Il Piacere": "L'attesa dell'amante"</p> <p>da "Alcyone": "I pastori"</p>
Giovanni Pascoli	<p>Da "Myrica": "Lavandare" "Novembre" "X Agosto"</p> <p>da "Canti di Castelvecchio": "Il gelsomino notturno"</p> <p>da "Il Fanciullino": "E' dentro di noi un fanciullino"</p>
Luigi Pirandello	<p>Da "L'Umorismo": "Il sentimento del contrario"</p> <p>da "Novelle per un anno": "La patente"</p> <p>da "Il fu Mattia Pascal": "Nel limbo della vita"</p> <p>da "Uno, nessuno e centomila": "Un piccolo difetto" "Un paradossale lieto fine"</p> <p>Opere teatrali: "Così è (se vi pare): Io sono colei che mi si crede" "Enrico IV"</p>
Giuseppe Ungaretti	<p>da "L'Allegria": "Veglia" "San Martino del Carso" "Fratelli" "Mattina" "Soldati"</p>

Elsa Morante	da "La Storia": " La deportazione degli Ebrei"
Primo Levi	Da "Se questo è un uomo ": " L' arrivo nei Lager"
Dante	Paradiso: Canti I- III –VI

Storia

Docente: Prof.ssa PARISI Cristina

Lo studio dei principali eventi che hanno caratterizzato il '900 ha rappresentato un momento importante di analisi e di riflessione sul nostro recente passato. Attraverso i percorsi modulari si è cercato di far conoscere agli alunni i periodi storici, con le proprie strutture sociali, le istituzioni politiche e le situazioni economiche. Gli eventi storici sono stati presentati non in senso storicistico, ma come evoluzione civile e culturale dell'umanità attraverso i secoli. Alcuni argomenti importanti sono stati oggetto di dibattito, di discussione e di approfondimento, sempre si sono cercati i riferimenti con la realtà contemporanea.

Obiettivi della Disciplina

- Periodizzare i diversi fenomeni storici;
- Relazionare sui principali eventi storici del '900;
- Utilizzare il linguaggio specifico;
- Individuare, nello svolgimento dei fatti, i protagonisti, gli eventi, le dinamiche sociali ed economiche.

Metodologia, verifica e valutazione

Metodologia: Lezione frontale, lettura diretta del testo e schematizzazione degli argomenti, lettura di immagini, lezione partecipata e dialogata, proiezioni di documentari, visione film, recupero.

Verifica: La verifica è stata realizzata attraverso il controllo quotidiano con interrogazioni, discussioni e libere conversazioni.

Valutazione: Nella valutazione complessiva, oltre che degli obiettivi raggiunti, si è tenuto conto della situazione di partenza di ogni singolo alunno e dei progressi evidenziati in relazione alle capacità di approfondimento e di autonomia, dell'impegno profuso nello studio, della partecipazione al dialogo educativo e ad ogni attività proposta.

Materiali didattici

Libro di testo: Paolucci/Signorini: "LA STORIA IN TASCA", volume 5°, Casa editrice Zanichelli.

Testi di consultazione, schede del docente, Internet, mappe concettuali, quadri di sintesi.

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definire le caratteristiche della politica giolittiana • Illustrare le diverse fasi e l'esito della guerra in Europa • Analizzare il nuovo assetto geo-politico dell'Europa post-bellica e i suoi problemi • Analizzare i motivi del crollo del regime zarista e la dinamica storica della rivoluzione • Esporre in forma chiara e corretta fatti e problemi • Effettuare collegamenti tra le diverse situazioni storiche • Analizzare la situazione economica, politica e sociale dell'Italia nel dopoguerra 	<p>UDA N. ° 1: LA GRANDE GUERRA L'età giolittiana</p> <p>La prima guerra mondiale: lo scoppio del conflitto e l'intervento italiano; lo svolgimento e la vittoria dell'Intesa.</p> <p>La Rivoluzione Russa</p> <p>La crisi del dopoguerra</p>
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definire i caratteri di un regime totalitario • Delineare le caratteristiche della politica economica e sociale del fascismo • Delineare le condizioni che favorirono l'ascesa del nazismo e le caratteristiche di tale regime • Illustrare i caratteri dello stalinismo • Rilevare affinità e differenze tra le tre forme di totalitarismo studiate. 	<p>UDA N.°2: L'ETA' DEI TOTALITARISMI</p> <p>Il fascismo al potere</p> <p>L'ascesa del nazismo</p> <p>Lo stalinismo</p>
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricostruire le cause e le dinamiche della Seconda guerra mondiale • Tratteggiare il nuovo panorama mondiale evidenziando i motivi alla base della guerra fredda • Esporre in forma chiara e corretta fatti e problemi • Effettuare collegamenti tra le diverse situazioni storiche. 	<p>UDA N°3: LA SECONDA GUERRA MONDIALE</p> <p>Verso la guerra: l'avanzata nazifascista in Europa.</p> <p>Il mondo in guerra.</p> <p>La Resistenza, la controffensiva alleata e la Repubblica di Salò.</p> <p>Il crollo della Germania: la fine della guerra.</p> <p>Il sistema internazionale dei blocchi contrapposti: la guerra fredda.</p>
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illustrare la situazione italiana del dopoguerra dalla costituente allo scontro ideologico delle elezioni del '46 • Evidenziare le cause del malessere sociale, operaio e studentesco • Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche. 	<p>MODULO N.°4: LA REPUBBLICA ITALIANA</p> <p>L'Italia repubblicana (cenni)</p> <p>L'Italia dal miracolo economico agli anni di piombo</p> <p>Gli anni della terza rivoluzione industriale</p>
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collegare i fatti storici ai contesti locali e globali • Individuare i cambiamenti socio-economici e politico-istituzionali 	<p>UDA TRASVERSALE: CITTADINANZA E COSTITUZIONE</p> <p>La Globalizzazione</p> <p>La nascita dell'Unione europea</p>

Docente: Prof.ssa MARCHIANO' Loredana

Obiettivi della Disciplina:

La didattica della lingua straniera nel Corso Informatica ha seguito due direttive: una mirante all'acquisizione della micro-lingua con argomenti di indirizzo specifici e un'altra finalizzata allo studio testuale di brani letterari su tematiche comuni all'area umanistica come riportato nella tavola interdisciplinare.

Metodologia:

La metodologia adottata nella classe, basata su un approccio induttivo e di scoperta, si fonda sui seguenti criteri:

Centralità dello studente nel processo di insegnamento-apprendimento e suo coinvolgimento attivo in ogni fase dell'attività didattica;

Frequente ricorso alla lezione partecipata pur non escludendo la lezione frontale;

Centralità del testo scritto per sviluppare le capacità di lettura e decodifica e di esposizione in L2;

Equilibrato sviluppo della capacità di scrittura, di analisi e di sintesi e di produzione orale;

Accordi con le discipline dell'area linguistico-storico-letteraria e dell'area tecnologico-scientifica.

Strumenti utilizzati:

Libri di testo, fotocopie, strumenti audio-visivi;

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere testi in lingua; • Identificare il tipo di testo e la funzione; • Comprendere globalmente e dettagliata-mente il testo; • Riconoscere il punto di vista dell'autore; • Collegare il testo nel suo contenuto storico. 	<p>UDA N.1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Victorian Age 2. Peoples in the factories 3. Social Reforms 4. C. Dickens <p>UDA N.2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AESTHETICISM 2. O. WILDE: "The Picture of Dorian Gray" from "THE PORTRAIT": reading and comprehension
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere testi in lingua su argomenti specifici connessi all'indirizzo di studi; • Riconoscere il lessico specifico; • Comprendere globalmente e dettagliata-mente il testo; • Riconoscere le sequenze logiche dei paragrafi; • Recepire precise informazioni implicite o il significato di parole non note dal contesto; • Trasporre il testo in Italiano 	<p>UDA N.3</p> <p>TEXT AND IMAGE PROCESSING SOFTWARE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Word Processors 2. Graphics Software 3. CAD 4. DTP <p>UDA N.4</p> <p>DATABASES – SPREADSHEETS AND OTHER USES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DATA BASES 2. SPREADSHEETS 3. E-MAIL 4. Surfing Safely 5. PC protection when on-line

<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere testi in lingua; • Identificare il tipo di testo e la funzione; • Comprendere globalmente e dettagliatamente il testo; • Riconoscere il punto di vista dell'autore; • Collegare il testo nel suo contenuto storico. 	<p>UDA N.5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The modernism 2. The First World War 3. The stream of consciousness 4. The interior monologue 5. J. Joyce: "Ulysses" the structure of the novel "Penelope": listening <p>UDA N.6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Second World War 2. S. Beckett 3. 'Writing for Godot 4. The theatre of Absurd <p>UDA N.7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The cold war 2. The civil rights movement 3. 'I have a dream' 4. M.L. King
--	---

Attività Laboratoriali

FILM	<ol style="list-style-type: none"> 1. O. Twist 2. David Copperfield 3. Young Victoria 4. Dorian Gray 5. Jack the Ripper 6. Pearl Harbor 7. Steve Jobs
------	--

Scienze Motorie e Sportive

Docente: Prof.ssa SCIDA Francesca

Obiettivi della disciplina:

Consolidare le capacità coordinative e le abilità di base

Conoscere tecniche e strategie della pallavolo

Conoscere i fondamentali della teoria dell'allenamento

Conoscere i fondamentali dell'igiene dell'attività sportiva, primo soccorso e prevenzione degli infortuni

Metodologia: Gli argomenti sono stati affrontati mediante lezioni frontali e attività pratiche individuali e di gruppo.

Prove di verifica e valutazione: La valutazione degli apprendimenti è scaturita da verifiche effettuate in itinere e dalla valutazione finale. Si è fatto uso di verifiche orali, pratiche, tenendo conto della partecipazione alle lezioni, l'impegno, il rispetto delle regole, la progressione dell'apprendimento, la condotta.

Materiali didattici: Palestra, libro di testo, appunti del docente.

ABILITA'/CAPACITA'

Sa come prevenire gli infortuni e come comportarsi in caso di incidenti

Sa come evitare errate abitudini di vita

Muoversi in sicurezza in diversi ambienti

CONOSCENZE

Conoscenza dell'argomento

Descrizione della prova

Organizzazione dei materiali

Rappresentazione pratica

COMPETENZE

Conoscere gli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici

Relazionarsi positivamente con il gruppo rispettando le diverse capacità, le esperienze pregresse, le caratteristiche personali

Conoscere le norme generali e la prevenzione degli infortuni

Riconosce e differenzia i benefici che le attività in ambiente naturale offrono

UDA

Capacità condizionali e coordinative

Salute, benessere, attività sportive

Lo sport, le regole e il fair play

Traumatologia e primo soccorso

Religione Cattolica

Docente: Prof.ssa CAPRISTO Rita

L'insegnamento della religione cattolica nella scuola ha lo scopo di offrire ai giovani strumenti idonei a favorire l'intelligenza e la volontà in un confronto sereno tra i dati del cristianesimo e la società attuale inerenti ai valori sociali ed esistenziali.

Obiettivi della disciplina:

- Acquisire la "cultura religiosa per la formazione dell'uomo e del cittadino e la conoscenza dei principi del cattolicesimo che fanno parte del patrimonio storico del Paese";
- Conoscere "contenuti e strumenti specifici per una lettura della realtà storico-culturale" in cui vive;
- Conoscere le risposte offerte dalla religione cattolica relative alle "esigenze di verità e di ricerca sul senso della vita";
- Conoscere e apprezzare i contributi della religione cattolica "alla formazione della coscienza morale".

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
Gli alunni sono in grado di: •Definire le problematiche etiche relative al lavoro e alla società e la posizione cristiana.	UDA N.1: L'ETICA DELLA SOLIDARIETA' 1. Lavoro, beni economici, giustizia nella storia; 2. Lavoro e dignità umana nella tradizione biblica; 3. Il discorso sociale della Chiesa: Rerum novarum (Leone XIII); Mater et Magistra (Giovanni XXIII); Laboremexercens (Giovanni Paolo II).
Gli alunni sono in grado di: •Prendere visione di un ventaglio articolato di esigenze etiche; • Acquisire/approfondire una consapevolezza critica su l'area etica dell'uguaglianza/ differenza	UDA N.2: L'ETICA DELLE RELAZIONI 1. Il rapporto con se stessi, il rapporto con l'altro: l'alterità come valore; 2. Il rapporto uomo-donna; 3. Il rapporto con lo straniero;

e su quella dell'informazione.	4. L'etica della comunicazione pubblica o dell'informazione.
Gli alunni sono in grado di: Acquisire/approfondire una consapevolezza critica sulle risposte che le scienze danno sulla conservazione e miglioramento della vita fisica in tutte le sue fasi.	UDA N.3: L'ETICA DELLA VITA 1. Il valore della vita umana: la biologia, l'economia, la medicina, il diritto, la filosofia, l'etica naturale, l'etica religiosa; 2. L'uomo tra desiderio di vita e cultura di morte: persona, unità multidimensionale, cultura di morte, cultura riduzionista; 3. Il "non uccidere" nella tradizione cristiana.

3.c Area Scientifica Tecnologica

(Matematica – Informatica - Sistemi e Reti -Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni – Gestione Progetto, Organizzazione di Impresa)

Obiettivi Comuni

- Potenziamento delle strutture logico-espressive, ed in particolare l'acquisizione dei linguaggi tecnici specifici di ogni singola disciplina;
- Miglioramento delle capacità di analisi e sintesi, per meglio padroneggiare le continue evoluzioni del settore che richiedono flessibilità e rapido aggiornamento;
- Analisi di problemi del mondo reale, risolti con le tecniche apprese nelle varie discipline;
- Soluzione di esigenze di informatizzazione di realtà operative medio-piccole.

Matematica

Docente: Prof. GENCARELLI Giovanni

Sono stati trattati gli argomenti di analisi infinitesimale, proseguendo da quelli svolti lo scorso anno. Le unità di approfondimento sono state chiarite in ogni particolare ed illustrate da opportuni e numerosi esempi e da esercizi guidati, gradualmente disposti e con difficoltà di vario tipo.

Obiettivi della Disciplina:

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;

Metodologia, verifica e valutazione

Metodologia: Lezione frontale, lezione partecipata, lezione multimediale, didattica laboratoriale, problem-solving, esercizi guidati, tutoring, approccio comportamentista.

Verifica: Prove scritte di diversa tipologia, verifiche orali, prove strutturate e semi-strutturate, osservazione 'dialogica' (domande e risposte dal banco).

Valutazione: Nella valutazione complessiva si è tenuto conto del metodo di studio, della partecipazione, dell'impegno, della progressione rispetto ai livelli di partenza; del profitto, valutato sulla base degli obiettivi cognitivi raggiunti dallo studente, e cioè le conoscenze evidenziate, le competenze acquisite e le abilità dimostrate; della crescita umana, culturale e professionale della persona nella sua interezza.

CONTENUTI DISCIPLINARI

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.1 Lo studio delle funzioni	
Competenze	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità: Saper rappresentare graficamente funzioni razionali intere e fratte Saper determinare il campo di esistenza di funzioni a due variabili Saper calcolare le derivate parziali di funzioni a due variabili Saper determinare i punti di massimo e di minimo di una funzione a due variabili</p> <hr/> <p>Conoscenze: Conoscere le tecniche per individuare le caratteristiche di una funzione</p>
Contenuti	Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate Ricerca dei massimi e minimi relativi Ricerca dei massimi e minimi assoluti Concavità e convessità Punti di flesso I punti fondamentali dello studio di una funzione Riconoscere le caratteristiche di una funzione Studio di funzioni razionali intere e fratte

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.2 Le funzioni di due variabili	
Competenze	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità: Risolvere disequazioni in due incognite e i loro sistemi Determinare il dominio di una funzione in due variabili Calcolare derivate parziali, piano tangente, massimi e minimi (liberi e vincolati) di una funzione in due variabili
	Conoscenze: Conoscere le tecniche per individuare le caratteristiche di una funzione
Contenuti	disequazioni lineari a due incognite campo di esistenza di funzioni a due variabili derivate parziali derivate successive massimo e minimo relativo punto di sella hessiano di una funzione

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.3 Gli integrali (prima parte)	
Competenze	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità: Saper operare integrazioni immediate Saper operare utilizzando i vari metodi di integrazione
	Conoscenze: Acquisire il concetto di primitiva di una funzione data Acquisire il concetto di integrale indefinito di una funzione Acquisire le principali regole di integrazione di una funzione
Contenuti	La primitiva di una funzione L'integrale indefinito Le proprietà dell'integrale indefinito gli integrali immediati fondamentali di scomposizione integrali delle funzioni composte integrazione delle funzioni razionali fratte: i vari casi l'integrazione per sostituzione integrazione per parti

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.4 Gli integrali (seconda parte)	
Competenze	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità: Saper operare utilizzando i vari metodi di integrazione Calcolare gli integrali definiti di funzioni date dalla combinazione lineare di funzioni fondamentali o la cui primitiva è una funzione composta Calcolare il valor medio di una funzione

	Conoscenze: Acquisire le principali regole di integrazione di una funzione
Contenuti	integrali delle funzioni composte integrazione delle funzioni razionali fratte: i vari casi l'integrazione per sostituzione integrazione per parti

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.5 L'integrale definito e il problema delle aree	
Competenze	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità: Saper calcolare integrali definiti Saper calcolare misure di aree di superfici, di volumi
	Conoscenze: Conoscere l'utilità del concetto di integrale definito Individuare il legame esistente fra primitiva ed integrale definito di una funzione Conoscere l'utilità del concetto di integrale definito
Contenuti	area parte di piano concetto di integrale definito proprietà il calcolo dell'integrale definito teorema fondamentale del calcolo integrale formula del calcolo dell'integrale definito aree figure piane area parte di piano delimitata da due funzioni volume di un solido di rotazione applicazioni: volume della sfera

(da svolgere dopo il 15 maggio)

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.6 Il calcolo combinatorio e il calcolo delle probabilità	
Competenze	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità: Calcolare quanti gruppi si possono formare con n oggetti presi k alla volta Appropriarsi del concetto di probabilità classica, statistica, soggettiva, assiomatica Calcolare la probabilità di eventi semplici e complessi
	Conoscenze: disposizioni, permutazioni, combinazioni (con e senza ripetizioni) la probabilità (classica) di eventi semplici la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica, soggettiva o assiomatica la probabilità di eventi complessi: somma e prodotto logico di eventi, probabilità condizionata, problema delle prove ripetute
Contenuti	combinazioni semplici Disposizioni, permutazioni, combinazioni (con e senza ripetizione)

	eventi definizione classica di probabilità somma e prodotto logico di eventi, probabilità condizionata, problema delle prove ripetute frequenza e probabilità legge empirica del caso
--	--

Informatica

Docenti: Prof. D'AMBROSIO Michelangelo Eugenio - Prof. SANTORO Francesco

Obiettivi della Disciplina:

Affrontando situazioni multidisciplinari, sono state esercitate e sviluppate le capacità intellettuali degli alunni. In particolare, a fine anno, l'alunno è in grado di:

Per quanto riguarda le conoscenze:

- ha sviluppato capacità di analisi di una realtà di interesse;
- sa progettare concettualmente e logicamente un database;
- sa usare un linguaggio per la creazione e gestione di un database;
- sa usare un linguaggio lato server.

Per quanto riguarda le competenze:

- sa gestire un progetto di sistemi informativi, attraverso un database;
- sa analizzare un problema e organizzare i dati in un database relazionale;
- sa realizzare un progetto gestionale con l'utilizzo del linguaggio lato server;

Per quanto riguarda le abilità:

- di analisi per la soluzione di un problema utilizzando metodologie e prodotti software idonei, al passo con l'evoluzione delle tecnologie informatiche;
- sa utilizzare un linguaggio evoluto;
- sa progettare e sviluppare pagine web dinamiche integrando anche basi di dati;

Metodologia, verifica e valutazione

Metodologia: Lezione frontale, lezione partecipata, lezione multimediale, didattica laboratoriale, problem-solving, esercizi guidati.

Verifica: Prove scritte di diversa tipologia, verifiche orali, prove strutturate e semi-strutturate, osservazione 'dialogica'.

Valutazione: Nella valutazione complessiva si è tenuto conto del metodo di studio, della partecipazione, dell'impegno, della progressione rispetto ai livelli di partenza; del profitto, valutato sulla base degli obiettivi cognitivi raggiunti dallo studente, e cioè le conoscenze evidenziate, le competenze acquisite e le abilità dimostrate; della crescita umana, culturale e professionale della persona nella sua interezza.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO: Introduzione alle basi di dati	
Competenze	- Limiti dell'organizzazione convenzionale degli archivi - Funzionalità di un DBMS. - Gestione di un database relazionale - Linguaggi per basi di dati -

	Utenti del database.
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare le anomalie e i problemi dell'organizzazione tradizionale degli archivi. - Porre vincoli di integrità sui dati. <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le motivazioni che portano ad utilizzare i database. - Conoscere la differenza tra l'organizzazione logica e fisica dei dati.
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione ai concetti fondamentali delle basi di dati - I limiti dell'organizzazione convenzionale degli archivi - Concetto di ridondanza, consistenza, integrità - I modelli per il database: Il modello relazionale - Progettazione logica e fisica di un database - I motori di gestione delle basi di dati: i DBMS

UNITÀ DI APPRENDIMENTO: Modellazione dei dati

Competenze	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere l'importanza della modellazione dei dati. - Utilizzare le tecniche per la definizione del modello di dati. - Comprendere i concetti e le tecniche di progettazione di basi di dati
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dato un problema, costruire il modello E\R e derivare le tabelle. - Fornire esempi di selezione, proiezione e congiunzione sulle tabelle - Date le tabelle, eseguire interrogazioni con gli operatori relazionali. - Applicare le regole pratiche di integrità referenziale nelle operazioni di manipolazione <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellazione dei dati - Il modello E/R - Entità - Associazione – Attributi - le associazioni tra entità - Regole di lettura
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> - Modellazione dei dati: Entità - Associazioni tra entità - Diagrammi di rappresentazione - Modello Relazionale: Le regole di derivazione del modello logico - Le operazioni relazionali: Proiezione – Selezione - Congiunzione - Le operazioni insiemistiche: Unione – Intersezione - Differenza - L'integrità referenziale

UNITÀ DI APPRENDIMENTO: Il linguaggio SQL

Competenze	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere le tecniche per la definizione di una base di dati. - Codificare e validare interrogazioni in linguaggio SQL
Obiettivi specifici di apprendimento	Abilità

(abilità e conoscenze)	<ul style="list-style-type: none"> - Creare una tabella con i comandi SQL - Utilizzare la sintassi dei comandi Insert, Update e Delete. - Utilizzare il linguaggio di interrogazione. Utilizzare i raggruppamenti - Costruire interrogazioni nidificate <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comandi per la definizione e la manipolazione delle tabelle. Comandi per la sicurezza e l'integrità dei dati. - Comandi per le interrogazioni - Funzioni di aggregazione - Ordinamenti e raggruppamenti - Interrogazioni nidificate
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche generali del linguaggio SQL - Identificatori e tipi di dati - Definizione di tabelle - I comandi per la manipolazione dei dati - I comandi per selezione dei dati - Le funzioni di aggregazione - Interrogazioni nidificate

UNITÀ DI APPRENDIMENTO: Database in rete	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> - Saper installare e attivare un web server - Saper definire le connessioni ai database condivisi. - Generare pagine web esportando i dati da tabella - Effettuare operazioni di manipolazione e interrogazione sul database - Costruire semplici script per accedere a tabelle di database in rete
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzare un database per rendere disponibili i dati agli utenti in rete. - Costruire pagine WEB per interfacciarsi ad un database <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche e funzioni di un web server - Connessione al database. - Pubblicazione di dati sul web - Pagine Web statiche e dinamiche per l'accesso al database. - Le caratteristiche generali di Database lato server - Un linguaggio lato server
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione delle Applicazioni Client-Server - Definizione delle applicazioni Web-Server - La connessione al database - Transazione di dati - Linguaggio lato server (PHP) - Realizzazione di prodotti per web dinamici

Docenti: Prof. VACCARO Francesco - Prof. MALIZIA Emanuele

Obiettivi della Disciplina:

La programmazione di Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni ha perseguito l'obiettivo di completare il percorso seguito dagli alunni nel secondo biennio nella conoscenza delle tecniche di progettazione dei sistemi distribuiti. Conoscere le principali tipologie di architetture distribuite. Conoscere il funzionamento del modello client-server. Conoscere i principi della programmazione di rete. Sapere cosa è un socket e le differenze tra socket TCP/UDP. Conoscere i principi ed i paradigmi della comunicazione nelle applicazioni di rete. Conoscere i principali strumenti per la realizzazione di applicazioni web in java. Il Servlet Container Tomcat. Lo studio e l'utilizzo del package JDBC hanno permesso agli alunni di impadronirsi degli strumenti per realizzare sistemi informativi aziendali secondo il pattern MVC (Model View Controller). Conoscere la differenza tra servlet e jsp e le loro caratteristiche. Conoscere il significato di pagina web dinamica e sapere come si può realizzare mediante l'utilizzo di servlet, jsp o php.

Gli obiettivi raggiunti sono:

- a) Conoscere gli stili architetture fondamentali per i sistemi distribuiti;
- b) Comprendere il modello client-server;
- c) Avere chiaro il concetto di applicazione di rete e di comunicazione in una rete;
- d) Conoscere i principali protocolli utilizzati nella rete Internet;
- e) Socket di rete;
- f) Acquisire le caratteristiche delle Servlet;
- g) Conoscere il ciclo di vita di una Servlet;
- h) Conoscere le caratteristiche delle pagine JSP;
- i) Conoscere le caratteristiche del Web Server Apache;
- j) Conoscere le librerie di connessione ad un archivio: JDBC;
- k) Conoscere l'applicazione MySQL;
- l) Conoscere le caratteristiche delle pagine PHP;
- m) Conoscere L'IDE di sviluppo in java NETBEANS.

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli stili architetture; • Saper cogliere i vantaggi dell'elaborazione distribuita; • Avere chiaro il concetto di applicazione in rete; • Conoscere le caratteristiche del modello 	<p>UdA n.1 - ARCHITETTURE DI RETE E FORMATI PER LO SCAMBIO DEI DATI</p> <ul style="list-style-type: none"> • I Sistemi distribuiti e le loro classificazione; • Architetture distribuite HW e SW; • Livelli a strati; • Il modello client/server; • Modello P2P;

<p>client server;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare le evoluzioni del modello client server; • Conoscere i concetti legati alle applicazioni in rete; • Conoscere i protocolli utilizzati per la comunicazione in rete; • Sapere scegliere e delineare l'architettura per le applicazioni in rete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il modello ISO/OSI e le applicazioni; • XML e JSON per lo scambio di dati in rete; • Il Web server Apache.
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed utilizzare i servizi del protocollo di trasporto TCP; • Conoscere i socket; • Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo; • Socket e comunicazione mediante i protocolli TCP/UDP; • Comunicazione multicast; • Comunicazione mediante i socket di Java. 	<p>UdA n.2 – SOCKET E COMUNICAZIONE CON I PROTOCOLLI TCP/UDP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le porte di comunicazione e i socket; • La connessione tramite socket; • Tipologie di socket; • Trasmissione multicast mediante l'utilizzo di thread; • Java socket: realizzazione di una applicazione client-server TCP e realizzazione di una applicazione client-server UDP; • Realizzazione di un server multiplo in java: caso applicativo la chat.
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli stili architetturali; • Saper realizzare semplici applicazioni WEB based; • Conoscere metodi e tecnologie per la programmazione di rete; • Saper realizzare servlet; • Saper realizzare jsp; • Saper utilizzare JDBC; • Conoscere il pattern di sviluppo MVC; • Saper progettare e sviluppare applicazioni che si connettono ai DBMS. 	<p>UdA n.3 – APPLICAZIONI LATO SERVER IN JAVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il linguaggio XML; • Servlet e CGI; • La struttura di una servlet; • Ciclo di vita di una servlet; • Realizzazione di una servlet; • Deployment di una applicazione web; • Esecuzione di una servlet; • Vantaggi e svantaggi delle servlet; • JDBC: caratteristiche, tipi di driver; • XAMPP e il server engine di tomcat; • Interazione tra client e servlet: GET/POST con le servlet; • La permanenza dei dati: cookies, applicazione e sessioni; • Java Server Pages (JSP): caratteristiche e componenti; • Le JSP con parametri da html; • I Java Bean e loro utilizzo nelle JSP.
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper progettare un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche; • Costruire pagine dinamiche utilizzando html e php; • Conoscere la programmazione php; • Conoscere metodi e tecnologie per la programmazione di rete; • Conoscere le API di Google. 	<p>UdA n.4 – APPLICAZIONI LATO SERVER IN PHP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il linguaggio; • Lo script; • Lettura e scrittura in un file di testo; • L'upload di file; • Il paradigma ad oggetti; • Creare classi, metodi, proprietà, istanziare oggetti in PHP; • Connessione a database object-oriented; • Le API di Google.

Docenti: Prof. LONGO Aldo – Prof. LICASTRO Raimondo

Obiettivi della Disciplina:

- La programmazione di Gestione, Progetto ed Organizzazione D'Impresa ha perseguito l'obiettivo di fornire agli alunni le conoscenze di base di economia e microeconomia per una introduzione all'organizzazione aziendale, mettendo in risalto il valore e la centralità del progetto e della progettazione nella vita aziendale. Nello svolgimento del programma e dei lavori realizzati, si è posto l'accento sull'importanza che ha la progettazione aziendale nell'esercizio di un'attività economica. Si è discusso molto sulla pianificazione, previsione e controllo dei costi, processo aziendale e sistemi informativi sottolineando il progetto software e la qualità I lavori svolti in laboratorio sono serviti ad approfondire le conoscenze teoriche utilizzando sia Excel che un Software per la redazione di documenti di progetto

Gli obiettivi raggiunti sono:

- Conoscere i concetti di base relativi agli elementi di economia e di organizzazione d'impresa;
- Conoscere le tecniche per la pianificazione, previsione e controllo dei costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto.
- Saper gestire i progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
- Conoscere gli strumenti per la generazione della documentazione di un progetto
- Saper realizzare in laboratorio un semplice progetto in relazione di un'attività ordinaria

Obiettivi disciplinari	Contenuti
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i concetti di base dell'economia - Tipi di mercato - Conoscere i concetti di domanda ed offerta - Saper comprendere l'andamento della domanda e dell'offerta - Saper analizzare un diagramma di pareggio 	<p>UDA N° 1: Elementi di economia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementi di Economia; - Domanda ed Offerta; - Azienda e Concorrenza; - Mercato e prezzo; - Azienda e Profitto; - Il bene informazione; - Outsourcing; -
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche basilari dell'azienda - Comprendere la struttura organizzativa dell'impresa - Conoscere il concetto di risorse - Saper produrre la struttura di un'organizzazione d'impresa - Saper individuare i vantaggi e svantaggi dei vari tipi di organizzazione aziendali. 	<p>UDA N° 2: Organizzazione aziendale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione aziendale; - Costi, ricavi e budget; - Diagramma di redditività; - La struttura organizzativa; - Risorse e funzioni aziendali; - La funzione dei sistemi informativi
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la definizione di progetto - Conoscere la definizione e gli obiettivi del Project Management 	<p>UDA N° 3 Pianificazione e sviluppo dei progetti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione del progetto - Definizione e obiettivi del Project

<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il ciclo di vita del progetto - Saper descrivere e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti 	<p>Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il ciclo di vita del progetto
<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le norme e standard settoriali per la verifica e la validazione del risultato di un progetto - Conoscere le principali metodologie di certificazioni di qualità - Saper applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o processo 	<p>UDA N° 4: Il Progetto software e la qualità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il progetto software e la qualità - ISO/IEC12207:2008: ciclo di vita - La produzione del software - ISO/IEC9126: qualità del software; la misurazione del software

Sistemi e reti

Docenti: Prof. LONGO Aldo - Prof. SANTORO Francesco

Obiettivi della Disciplina:

La programmazione di Sistemi è stata realizzata sulla base delle indicazioni ministeriali in merito a conoscenze e abilità proposte per la nuova, disciplina Sistemi e Reti, proponendo un approccio didattico di apprendimento operativo, privilegiando il "saper fare".

Il programma è stato strutturato in unità di apprendimento suddivise in lezioni che ricalcano le indicazioni dei programmi ministeriali per il quinto anno di studio: lo scopo di ciascuna unità di apprendimento è quello di presentare un intero argomento, mentre quello delle lezioni è stato quello di esporne un singolo aspetto.

I lavori svolti in laboratorio sono serviti ad approfondire, anche se in maniera simulata, le problematiche della comunicazione tra PC ed è stato utilizzato in laboratorio Packet Tracer, il linguaggio C++, il linguaggio PHP, implementazione RSA in Java, Sniff'em.

Gli obiettivi raggiunti in laboratorio sono:

- a) *Configurare gli switch singolarmente*
- b) *Saper configurare le VLAN*
- c) *Definire le VLAN in presenza di più switch*
- d) *Utilizzare il protocollo VTP per definire le VLAN*
- e) *Saper utilizzare il:*
 - *il cifrario di Cesare*
 - *il cifrario di Vegener*
- f) *implementazione dell'algoritmo RSA in Java*
- g) *Utilizzare il software PGP.*

Obiettivi disciplinari	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acquisire la corretta terminologia delle reti conoscendone il significato</i> • <i>Rilevare gli standard delle tecnologie delle reti per la trasmissione dei dati</i> • <i>Saper riconoscere in una rete la sua</i> 	<p>UDA N° 1: RETI DI COMUNICAZIONE E TRASMISSIONE DATI: IL WEB</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>il WEB: HTTP e FTP. il www. uri e url. https: cenni. FTP. FTPS (cenni).</i> • <i>MUA & MTA. Web & Mail.</i>

<p><i>topologia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Comprendere i vari livelli del modello ISO/OSI e le funzioni svolte da ciascuno di essi;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • SMTP, POP3 e IMAP. • Nome simbolico e indirizzo IP (DNS root e domini di 1° e 2° livello). Telnet.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscere le caratteristiche delle VLAN</i> • <i>Individuare pregi e difetti delle VLAN</i> • <i>Acquisire le caratteristiche delle VLAN port based</i> • <i>Acquisire le caratteristiche delle VLAN tagged</i> • <i>Conoscere il protocollo VTP</i> • <i>Conoscere l'Inter-VLAN routing</i> 	<p>UDA N° 2: VLAN - Virtual Local Area Network</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di una VLAN • Il protocollo VTP • L'Inter-VLAN routing
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Capire il significato di cifratura e il concetto di chiave pubblica e privata</i> • <i>Conoscere gli elementi essenziali di "matematica per la crittografia"</i> • <i>Sapere le tecniche monoalfabetiche per trasposizione e sostituzione</i> • <i>Sapere le tecniche polialfabetiche di Alberti e Vigenere</i> • <i>Apprendere i metodi poligrafici e i nomenclatori</i> • <i>Conoscere il ruolo avuto dalla crittografia nelle due Guerre Mondiali</i> • <i>Conoscere le macchine crittografiche e la crittografia elettronica</i> • <i>Conoscere la crittografia a chiave simmetrica e pubblica</i> • <i>La firma digitale, l'algoritmo MD5 e i certificati digitali</i> 	<p>UDA N° 3: TECNICHE CRITTOGRAFICHE PER LA PROTEZIONE DEI DATI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principi di crittografia (Crittografia e Crittoanalisi) • Crittografia simmetrica (o a chiave privata) (DES,3-DES, IDEA, AES, Limiti degli algoritmi <ul style="list-style-type: none"> • simmetrici) • Crittografia asimmetrica (o a chiave pubblica) (RSA e Crittografia ibrida) • Certificati e firma digitale con riferimenti normativi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscere le problematiche connesse alla sicurezza</i> • <i>Acquisire le tecniche per la sicurezza a livello di sessione</i> • <i>Avere individuato i problemi di sicurezza delle e-mail.</i> • <i>Sapere il funzionamento del protocollo SSL/TLS e SET</i> • <i>Conoscere il concetto di proxy server di DMZ</i> • <i>Sapere le funzionalità dei firewall</i> • <i>Gestire le VPN</i> 	<p>UDA N° 4: LA SICUREZZA DELLE RETI</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sicurezza nei sistemi informativi (Breve storia, Valutazione dei rischi, Principali tipologie di minacce, Sicurezza nei sistemi informativi distribuiti) • Servizi di sicurezza per messaggi di email (Il protocollo S/MIME, Un software: PGP) • La sicurezza delle connessioni con SSL/TLS • La difesa perimetrale con i firewall (Stateful, Application proxy, DMZ) • Le VPN
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Analizzare il livello fisico e la trasmissione dei segnali wireless</i> • <i>Analizzare il formato del frame 802.11e analizzare il sistema di autenticazione 802:1X</i> • <i>Conoscere i componenti di una rete wireless</i> • <i>Apprendere le topologie e gli standard di comunicazione wireless</i> • <i>Conoscere la crittografia WEP WPA e WPA2 e il protocollo EAP</i> 	<p>UDA N° 5: WIRELESS E RETI MOBILI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wireless: comunicare senza fili • La crittografia e l'autenticazione nel wireless • La trasmissione wireless • L'architettura delle reti wireless
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acquisire il concetto di elaborazione distribuita</i> 	<p>UDA N° 6: MODELLO CLIENT-SERVER E</p>

<p><i>e architetture dei sistemi Web e le sue evoluzioni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le caratteristiche di server farm, partitioning e cloning • Riconoscere i livelli di sicurezza da intraprendere • Configurare da uno a tre tier 	<p>DISTRIBUITO PER I SERVIZI DI RETE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le applicazioni e i sistemi distribuiti • Architetture dei sistemi Web
--	---

3.d Apprendimento pluridisciplinare

Progettazione e realizzazione di un sito web per l'e-commerce

Discipline coinvolte: tutte le discipline

Tempi: 34 ore complessive

Obiettivi:

1. Realizzazione di una applicazione reale utilizzando strumenti di sviluppo professionali;
2. Utilizzare metodologie di analisi e sviluppo di idee innovative;
3. Sviluppare progetti completi e funzionati utilizzabili in campo lavorativo;
4. Lavorare in gruppo utilizzando tecniche standardizzate di distribuzione di compiti e incarichi;
5. Analisi dei punti critici e processo di autovalutazione
6. Sviluppo del pensiero critico attraverso l'apprendimento attivo.

Competenze chiave/competenze culturali	Evidenze osservabili
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare appropriati linguaggi e metodologie comunicative in riferimento al contesto pubblico - Realizzare siti per il B2C – B2B - Realizzare documentazione e manuali di progetto anche multilingua - Analizzare i costi di progettazione - Gestire situazioni critiche all'interno dei gruppi di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensione del progetto - Lavoro in team
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - Registrazione di uno spazio web e identificazione del software necessario - Costruzione di un database on-line e specifiche del DBMS - Costruzione di pagine web dinamiche utilizzano HTML e PHP - Redigere una documentazione di progetto - Analizzare i costi di realizzazione e di mantenimento del servizio 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le aziende che forniscono spazi web gratuiti e a pagamento - Conoscere i DBMS di maggior utilizzo in campo professionale - Conoscere gli strumenti ed i linguaggi per la realizzazione di siti web dinamici - Conoscere le norme tecniche di riferimento e gli elementi per la redazione di progetti di prodotti software - I principi del mercato e l'analisi dei costi e dei ricavi

Parte 4: Metodologie didattiche

4.a Strategie didattiche comuni del Consiglio di Classe

	Italiano	Storia	Lingua Inglese	Matematica	Informatica	Sistemi e reti	Gestione progetto	T.S.I.P.T.	Ed. Fisica	Religione Cattolica
Lezione frontale	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Attività laboratoriale			●		●	●	●	●		
Attività di gruppo	●	●	●		●		●		●	
Problem solving				●	●	●	●	●		
Lezione dialogata	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E-learning					●	●	●	●		
Coding					●	●	●	●		
Lezione multimediale				●	●	●	●	●		
Didattica laboratoriale				●	●			●		
Esercizi guidati				●	●					

4.b Attività Curricolari

- Lettura globale selettiva analitica
- Riflessione su argomenti di attualità
- Comprensione, questionari
- Utilizzo software didattico
- Torneo di calcio a 5
- Torneo di pallavolo

4.c Attività Extra-Curricolari

- Progetto MindStorm Lego – realizzazione di robot Lego e programmazione sensoriale
- Orientamento: “Visita guidata presso l’UNICAL di Cosenza”
- Teatro in lingua “The picture of Dorian Gray” a Reggio Calabria
- Visione film presso sala Cinematografica “San Marco” cittadina
- Partecipazione alla Fiera dell’Elettronica Cosenza 2017 e 2018
- Partecipazione alla “Festa dello sport 2018” giornata dello sport presso il Palaeventi di Rossano
- La giornata della Memoria;
- “Il libro mio amico 2018” Rassegna di sensibilizzazione e formazione alla lettura;
- “Settimana della cultura tecnologica” sul tema fare di più con meno;

4.d Alternanza Scuola Lavoro

- Progetto Impresa in azione, esperienza di mini-impresa di studenti patrocinata da JA Italia associazione accreditata presso il MIUR con l'intento di diffondere nelle scuole di ogni ordine e grado iniziative didattiche che accompagnano i giovani nelle loro scelte più importanti, infondendo **consapevolezza, coraggio, spirito d'innovazione**, dalla gestione della propria carriera scolastica e professionale, alla pianificazione di risparmio e di investimenti, alle opportunità imprenditoriali.
- Domotica e innovazione presso l'azienda Together Team srl di Rende e esposizione Fiera dell'Elettronica Cosenza 2017 - 2018
- A.S.L. presso i laboratori del DIMES dell'UNICAL per un progetto manutenzione e gestione delle Reti di calcolatori.
- Corso formativo 'L'arte della navigazione' (A.S.L. + viaggio d'istruzione) sulla nave 'Grimaldi Lines' da Civitavecchia a Barcellona e viceversa
- Corso sulla Sicurezza dei lavoratori sui luoghi di lavoro
- Due incontri con componenti del direttivo dell'associazione 'Giovani consulenti del lavoro ' della provincia di Cosenza

4.e Attrezzature e/o Strumenti

	Italiano	Storia	Lingua Inglese	Matematica	Informatica	Sistemi e reti	Gestione	T.S.I.P.T.	Ed. Fisica	Religione
Libro di testo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Altri testi	●	●	●		●	●	●	●		
Riviste specialistiche, manuali					●	●	●	●		
Software didattici			●		●	●	●	●		
Software professionali					●	●	●	●		
Risorse on-line	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LIM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Internet	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Appunti del docente	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

4.f Spazi

Gli spazi utilizzati dalle discipline interessate sono la palestra ed i laboratori, in cui sono presenti le varie attrezzature e/o strumenti d'ausilio allo svolgimento dei programmi, in particolare i laboratori sono:

- Laboratorio di Informatica
- Laboratorio di Sistemi/Gestione/Tecnologia
- Laboratorio Linguistico

4.g Quadro orario relativo al quinquennio

"INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI": ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI					
DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1 [^]	2 [^]	secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
			3 [^]	4 [^]	5 [^]
Scienze integrate (Fisica)	99	99			
<i>di cui in compresenza di laboratorio</i>	66				
Scienze integrate (Chimica)	99	99			
<i>di cui in compresenza di laboratorio</i>	66				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
<i>di cui in compresenza di laboratorio</i>	66				
Tecnologie informatiche	99				
<i>di cui in compresenza di laboratorio</i>	66				
Scienze e tecnologie applicate		99			
DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI "INFORMATICA" E "TELECOMUNICAZIONI"					
Complementi di matematica			33	33	
Sistemi e reti			132	132	132
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni			99	99	132
Gestione progetto, organizzazione d'impresa					99
ARTICOLAZIONE "INFORMATICA"					
Informatica			198	198	198
Telecomunicazioni			99	99	
ARTICOLAZIONE "TELECOMUNICAZIONI"					
Informatica			99	99	
Telecomunicazioni			198	198	198
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396	561	561	561
<i>di cui in compresenza di laboratorio</i>	264		561		330
Totale complessivo ore	1089	1056	1056	1056	1056

4.h Ore svolte nelle varie discipline

Materia	Ore Effettive (fino al 15 maggio)	Ore Previste (oltre il 15 maggio)
Italiano	108	14
Storia ed Educazione Civica	55	7
Inglese	56	9
Scienze Motorie e Sportive	56	7
Religione	34	5
Matematica	80	9
Sistemi e Reti	104	14
Informatica	145	21
Gestione, progetto	74	12
T.P.S.I.P.T.	79	15

4.i Criteri di Valutazione

Si riportano in elenco i vari criteri di valutazione adottati dagli insegnanti della classe, al fine di soddisfare le due diverse funzioni della valutazione (formativa e sommativa) e tali da garantire il raggiungimento del livello minimo accettabile di prestazioni per ciascuna materia:

- Conoscenza degli argomenti;
- Comprensione del testo o del problema;
- Capacità di argomentazione;
- Capacità di orientarsi nelle problematiche affrontate;
- Capacità di cogliere gli elementi essenziali;
- Capacità di controllo della forma linguistica;
- Capacità di formulare ed esprimere un giudizio autonomo;
- Capacità di applicazione delle regole;
- Capacità di analisi dei problemi;
- Capacità di rielaborazione.

Il Consiglio di Classe ha adottato delle griglie di valutazione per l'attribuzione dei voti all'interno dell'intera scala numerica (da 1 a 10). Le griglie della I e II prova scritta, vedi allegato A del documento, sono state adattate, partendo da uno schema generale, in base alle necessità metodologiche di ogni docente. È inoltre allegata la griglia di valutazione della terza prova, con le due simulazioni effettuate, in quindicesimi.

4.I Strumenti di Valutazione

Per quanto riguarda gli strumenti di valutazione si ricorrerà all'uso di più tipi a seconda del momento e del genere di obiettivo didattico da verificare, in particolare verranno utilizzate le seguenti tipologie:

Colloqui orali;

Domande "flash";

Verifiche scritte;

Questionari;

Prove strutturate;

Esercizi e problemi;

Relazioni;

Commenti;

Analisi dei testi.

TABELLA PER LA VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE DEGLI APPRENDIMENTI

VOTO(/10)	MOTIVAZIONE
2	Benché sollecitato non è in grado di fornire nessun tipo di conoscenza valida per una pur minima valutazione
3	Conosce in modo frammentario e gravemente lacunoso Applica le conoscenze minime, solo se guidato, ma con gravi errori Non è in grado di attuare alcuna analisi e conseguente sintesi
4	Conosce in modo carente, commette errori e si esprime impropriamente Applica le conoscenze minime, solo se guidato, Non è in grado di attuare alcuna analisi e conseguente sintesi
5	Conosce in modo superficiale e si esprime utilizzando un codice non adeguato Applica autonomamente le conoscenze minime, con qualche errore Attua analisi parziali e sintesi alquanto imprecise

6	<p>Conosce in modo completo, ma non approfondito e utilizza un codice appropriato benché semplificato</p> <p>Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime</p> <p>Attua analisi corrette e individua gli elementi fondanti la sintesi</p>
7	<p>Conosce in modo completo e si esprime con proprietà linguistica</p> <p>Applica autonomamente le conoscenze anche in situazioni più complesse, pur con lievi imperfezioni</p> <p>Compie analisi adeguate e sintesi coerenti</p>
8	<p>Conosce in modo completo e approfondito e si esprime con proprietà linguistica</p> <p>Applica autonomamente le conoscenze anche in situazioni più complesse</p> <p>Compie analisi complete ed approfondite e sintetizza con elaborazione personale</p>
9-10	Le conoscenze abbracciano settori non prettamente scolastici

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO (PTOF)

VOTO(/10)	MOTIVAZIONE
10	<p>Interesse e partecipazione assidua alle lezioni</p> <p>Regolare e serio svolgimento delle consegne scolastiche</p> <p>Ruolo propositivo all'interno della classe</p> <p>Scrupoloso rispetto del regolamento scolastico</p> <p>Ottima socializzazione</p> <p>Collaborazione con le istituzioni per il rispetto della legalità</p>
9	<p>Il comportamento è corretto ed educato, rispettoso delle regole, ma talvolta passivo</p> <p>Costante adempimento dei doveri scolastici</p> <p>Equilibrio nei rapporti interpersonali</p> <p>Rispetto costante delle norme disciplinari di istituto</p> <p>La partecipazione alla vita scolastica è finalizzata unicamente a conseguire buoni risultati</p> <p>Ruolo positivo e collaborativo nel gruppo classe, aiuta i compagni in difficoltà se a lui simpatici</p>
8	<p>Talvolta è poco puntuale, sia nel giungere in orario a scuola, sia nel rispettare le scadenze del lavoro domestico</p> <p>Essenziale attenzione e partecipazione alle attività scolastiche</p> <p>Svolgimento dei compiti assegnati</p> <p>Osservanza regolare delle norme relative alla vita scolastica</p> <p>Talvolta si distrae e, richiamato, non sempre accetta il rimprovero</p> <p>Normale partecipazione al funzionamento del gruppo classe</p>
7	<p>Indispensabile attenzione e partecipazione alle attività scolastiche</p> <p>Episodi di mancata applicazione del regolamento scolastico, anche se non sanzionati con specifici provvedimenti disciplinari (es: uscite dall'aula o nei corridoi o fuori dal proprio banco, oppure assenze ingiustificate o frequenti ritardi o uscite anticipate)</p> <p>Poco interesse per qualche disciplina, talvolta è propositivo, altre volte si estranea o interviene volutamente a sproposito</p>
6	<p>Comportamento poco corretto nel rapporto con insegnanti e compagni</p> <p>Frequente disturbo delle lezioni</p> <p>Funzione non positiva nel gruppo classe</p> <p>Poco interesse per le attività didattiche</p> <p>Rispetta poco la puntualità sia nel giungere a scuola in orario sia nell'essere in classe al cambio dell'ora di lezione</p> <p>Non accetta i rimproveri dei docenti, volendo avere sempre l'ultima parola</p>

	Ha subito le sanzioni disciplinari dell'ammonizione sia dei docenti sia del DS e di allontanamento dalle lezioni per un periodo non superiore ad un giorno Casi di recidiva di cui al voto 7/10
1-5	Frequente disturbo delle lezioni Poco interesse per le attività didattiche Gravi violazioni dei doveri degli studenti È arrogante e presuntuoso tanto con i compagni quanto con i docenti Non sopporta le regole di comportamento, che viola in continuazione ed è refrattario a qualsiasi richiamo al senso di responsabilità Episodi di bullismo Danneggiamenti alla struttura scolastica Fatti che turbano il regolare andamento della scuola Oltraggio ed offese al corpo docente, non docente, alla religione ed alle istituzioni Atti di violenza o per reati che offendono la dignità ed il rispetto della persona umana Interruzione di pubblico servizio Casi di persistente recidività, di cui al voto 6/10 N.B.: inoltre, l'insufficienza in condotta, dovrà essere motivata con un giudizio e verbalizzata in sede di scrutinio intermedio e finale. Le funzioni di cui sopra possono essere pronunciate anche per mancanze commesse fuori dalla scuola, purché per fatti connessi alla vita scolastica.

Parte 5 – Materiale per la commissione dell'Esame di Stato

Il Consiglio di classe ha illustrato agli studenti la struttura, le caratteristiche e le finalità dell'Esame di Stato. Le verifiche scritte effettuate nel corso dell'intero anno scolastico hanno ricalcato le tipologie di verifica previste dall'Esame di Stato.

Per la prova scritta di Italiano sono state proposte varie tipologie:

Analisi e commento di un testo letterario o di poesia;

Stesura di un testo argomentativo di carattere storico o di attualità;

Sviluppo di un testo sotto forma di saggio breve, articolo di giornale.

Nella valutazione sono stati considerati i seguenti indicatori:

Correttezza e proprietà nell'uso della lingua;

Possesso di conoscenze relative all'argomento scelto e al quadro generale di riferimento;

Organicità e coerenza dello svolgimento e capacità di sviluppo, di approfondimento critico e personale;

Coerenza di stile;

Capacità di rielaborazione di un testo.

Relativamente alla seconda prova scritta, ossia Sistemi e Reti, sono stati forniti agli studenti degli esempi di prova raccolte degli anni precedenti oltre ad aver effettuato delle simulazioni sulla base di due tracce guida fornite dal MIUR durante l'anno scolastico.

Nella correzione delle prove scritte svolte durante l'anno scolastico, si è teso ad accertare:

Il grado di conoscenza dei contenuti acquisiti;

Capacità di analisi;

Capacità di sintesi;

Capacità di rielaborazione personale;

Sono state effettuate durante l'anno un numero pari a 2 di simulazioni della terza prova scritta. I testi delle prove sono allegati al presente documento e la loro struttura è riassunta nella seguente tabella.

Data	Discipline coinvolte	Tipologia
27 Marzo 18	Matematica, Inglese, T.P.S.I.T., Gestione, Informatica	B + C
11 Maggio 18	Matematica, Inglese, T.P.S.I.T., Gestione, Informatica	B + C

Agli studenti è stato spiegato come si dovrà svolgere il colloquio nelle sue tre fasi:

- A) il colloquio ha inizio con un argomento scelto dal candidato;
- B) prosegue, con preponderante rilievo, su argomenti proposti al candidato attinenti le diverse discipline, anche raggruppati per aree disciplinari, riferiti ai programmi e al lavoro didattico realizzato nella classe nell'ultimo anno di corso;
- C) si conclude con la discussione degli elaborati relativi alle prove scritte.

Il Consiglio di Classe ha suggerito agli alunni, riguardo all'argomento scelto dal candidato - da sviluppare sinteticamente nei 15 minuti circa che avranno a disposizione nella prima parte del colloquio d'esame – di limitare a tre o quattro al massimo il numero delle materie coinvolte, di usare sobrietà e correttezza di riferimenti e collegamenti.

Non vi è una tempistica specifica per la durata del colloquio, ma sembra ragionevole che esso abbia una durata che va **dai 45 minuti ai 60 minuti**.

Il punteggio massimo assegnato al colloquio è di 30 punti e la prova si riterrà **sufficiente** se viene attribuito un punteggio maggiore o uguale a 20 punti.

Inoltre, è stato ribadito agli studenti che il colloquio d'esame (D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323) tende ad accertare:

- a) la padronanza della lingua;
- b) la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle nell'argomentazione;
- c) la capacità di discutere e approfondire sotto vari profili i diversi argomenti.

Per la valutazione delle prove scritte e del Colloquio d'esame il Consiglio di Classe propone le griglie allegate al presente documento.

Al presente documento verranno allegati inoltre:

1. Specifica documentazione relativa a ragazzi con difficoltà
2. Documentazione inerente le attività di Alternanza Scuola Lavoro

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
Tip. A - Analisi e commento di un testo letterario o non letterario

Candidato: _____ Data: ___/___/2018 Classe V Sezione: AI

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VOTO (/15)
A	Comprensione del testo e analisi delle singole parti	precisa ed esauriente	4	
		con qualche imprecisione	3	
		con qualche lacuna	2	
		incompleta	1	
B	Struttura del discorso	coerente/ordinata	3	
		poco ordinata e coerente	2	
		spesso disordinata e incoerente	1	
C	Approfondimenti personali	molto significativi	4	
		significativi	3	
		abbastanza significativi	2	
		poco significativi	1	
D	Espressione linguistica	corretta	4	
		lievi imprecisioni	3	
		alcuni errori	2	
		con frequenti errori	1	
			Totale	
A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione				

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav.Insuff.
3-2	2	Grav.Insuff
1-0	1	Grav.Insuff

La Commissione		Il Presidente

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
TIP. B - ARTICOLO DI GIORNALE**

Candidato: _____ Data: ___/___/2018 Classe V Sezione: AI

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VOTO (/15)
A	Conoscenza dell'argomento trattato e del contesto di riferimento	approfondita/articolata	4	
		apprezzabile/discreta	3	
		sufficiente/accettabile	2	
		lacunosa/parziale	1	
B	Uso delle regole giornalistiche(5w) e del linguaggio specifico	preciso/pertinente/efficace	3	
		adeguato/abbastanza efficace	2	
		superficiale o incompleto/poco efficace	1	
C	Struttura del discorso	ordinata e coerente	4	
		schematica	3	
		qualche incongruenza	2	
		incoerente	1	
D	Espressione linguistica	corretta	4	
		qualche imprecisione	3	
		alcuni errori	2	
		frequenti errori	1	
			TOTALE	
A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione				

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav.Insuff.
3-2	2	Grav.Insuff
1-0	1	Grav.Insuff

La Commissione		Il Presidente

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
TIP. B - REDAZIONE DI SAGGIO BREVE**

Candidato: _____ Data: ___/___/2018 Classe V Sezione: AI

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VOTO (/15)
A	Aderenza alla traccia e capacità di utilizzare i documenti	adeguata/pertinente	3	
		parziale/generica	2	
		superficiale/incompleta	1	
B	Individuazione della tesi	evidente	3	
		riconoscibile	2	
		appena accennata	1	
C	Struttura argomentativa ed espressione linguistica	articolata/corretta	4	
		coerente/quasi corretta	3	
		schematica/con qualche errore	2	
		disarticolata/frequenti errori	1	
D	Rielaborazione personale e valutazione critica	significativa e ben articolata	5	
		significativa	4	
		essenziale	3	
		modesta	2	
		appena accennata	1	
			TOTALE	
A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione				

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav.Insuff.
3-2	2	Grav.Insuff
1-0	1	Grav.Insuff

La Commissione		Il Presidente

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
TIP. C - TEMA DI ARGOMENTO STORICO**

Candidato: _____ Data: ___/___/2018 Classe V Sezione: AI

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VOTO (/15)
A	Conoscenza degli eventi e dei loro rapporti cronologici di causa-effetto	completa	3	
		parziale	2	
		scarsa	1	
B	Struttura del discorso	corretta	3	
		schematica	2	
		qualche incongruenza	1	
C	Capacità di esprimere giudizi personali e di sostenere una propria tesi argomentativa	valida	5	
		molto significativa	4	
		significativa	3	
		abbastanza significativa	2	
		poco significativa	1	
D	Espressione linguistica	corretta	4	
		lievi imprecisioni	3	
		alcuni errori	2	
		con frequenti errori	1	
			TOTALE	
A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione				

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav. Insuff.
3-2	2	Grav. Insuff
1-0	1	Grav. Insuff

La Commissione		Il Presidente

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE**

Candidato: _____ Data: ___/___/2018 Classe V Sezione: AI

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VOTO (/15)
A	Pertinenza alla traccia e conoscenza dell'argomento	completa	3	
		parziale	2	
		scarsa	1	
B	Espressione linguistica	corretta	3	
		con qualche errore	2	
		con frequenti errori	1	
C	Struttura del discorso	ordinata	4	
		schematica	3	
		qualche incongruenza	2	
		spesso incoerente	1	
D	Rielaborazione personale e approfondimenti critici	validi	5	
		molto significativi	4	
		essenziali	3	
		poco significativi	2	
		accennati	1	
			TOTALE	
A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione				

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav.Insuff.
3-2	2	Grav.Insuff
1-0	1	Grav.Insuff

La Commissione		Il Presidente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI “SISTEMI E RETI” (SECONDA PROVA SCRITTA)

Candidato: _____ Data: __/__/2018 Classe V Sezione:

Indicatori	Descrittori	Punteggio (in /15)	VOTO (/15)
Conoscenze Tecniche	Conoscenza gravemente lacunosa	2	
	Conoscenza lacunosa e frammentaria	3	
	Conoscenza non del tutto completa dei contenuti fondamentali	4	
	Conoscenza completa dei contenuti	5	
Competenze Elaborative	Conoscenza completa e approfondita dei contenuti	6	
	Dimostra incapacità di risolvere semplici problemi	2	
	Dimostra alcune difficoltà nella risoluzione di semplici problemi	3	
	Risolve semplici problemi riproducendo situazioni note	4	
	Risolve in modo autonomo problemi più complessi riproducendo situazioni note	5	
	Risolve in modo autonomo problemi complessi in situazioni nuove	6	
Correttezza di esecuzione. Utilizzo di terminologia e simbologia specifica	Prova con numerosi errori e incompleta. Scarso utilizzo della terminologia	1	
	Prova con lievi errori. Svolgimento sufficientemente completo. Adeguato l'utilizzo della terminologia specifica	2	
	Prova corretta e completa. Preciso l'utilizzo della terminologia specifica	3	
PUNTEGGIO TOTALE (/15)			

La Commissione		Il Presidente

SIMULAZIONE TERZA PROVA

(Durata della prova 90')

ALUNNO _____

Classe V sez.AI

Domande a risposta a scelta multipla (Tipologia "C")							
Totale domande: n° 20							
Ogni domanda ha pari difficoltà e pari peso nella misurazione, indipendentemente dalla disciplina scelta. Le domande sono formulate in riferimento ad aspetti specifici delle conoscenze, competenze e capacità richieste nella disciplina di pertinenza.							
Indicatori per ogni singola risposta						Punti	
L'alunno non risponde alla domanda o risponde in modo errato						0	
L'alunno risponde in modo esatto						2	
Domande a risposta aperta (Tipologia "B")							
Totale domande: N° 10. Per le domande di tipo B, sono stati scelti i seguenti criteri di valutazione:							
Punteggio per ogni singola risposta							Punti
L'alunno non risponde alla domanda o risponde in modo errato							0
L'alunno risponde in modo generico con contenuti non pienamente aderenti alla richiesta o con errori							1/1,5
L'alunno capisce il messaggio e risponde con i contenuti minimi essenziali, in maniera pertinente e in forma generalmente corretta							2/2,5
L'alunno approfondisce i contenuti richiesti nella domanda argomentando con sequenzialità logica							3/3,5
	Risposte aperte		Risposte a scelta multipla				Totale discipline
Discipline	Quesito N. 1	Quesito N. 2	Quesito N. 1	Quesito N. 2	Quesito N. 3	Quesito N. 4	
Matematica							
Inglese							
T.P.S.I.T.							
Gestione							
Sistemi							
Totale* (Somma Totale Discipline / 5)							

*Il totale è arrotondato per eccesso se $\geq 0,5$

La Commissione	Il Presidente

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Candidato: _____ Data: ___/___/___ Classe V Sezione: _____

FASE	INDICATORI	DESCRITTORI	Punteggio (su 30)	Punteggio assegnato
I Argomento proposto dal candidato	1. Capacità di applicazione delle conoscenze e di collegamento multidisciplinare	Autonoma, consapevole ed efficace	4	
		Autonoma e sostanzialmente soddisfacente	3	
		Accettabile e sostanzialmente corretta	2	
		Guidata e in parte approssimativa	1,5	
		Inadeguata, limitata e superficiale	1	
	2. Capacità di argomentazione, di analisi/sintesi, di rielaborazione critica	Autonoma, completa e articolata	4	
		Adeguata ed efficace	3	
		Adeguata e accettabile	2	
		Parzialmente adeguata e approssimativa	1,5	
		Disorganica e superficiale	1	
	3. Capacità espressiva e padronanza della lingua	Corretta, appropriata e fluente	4	
		Corretta e appropriata	3	
		Sufficientemente chiara e scorrevole	2	
		Incerta e approssimativa	1,5	
		Scorretta, stentata	1	
				<u> </u> /12
II Argomenti proposti dai commissari	1. Conoscenze disciplinari e capacità di collegamento interdisciplinare	Complete, ampie e approfondite	6	
		Corrette e in parte approfondite	5	
		Essenziali, ma sostanzialmente corrette	4	
		Imprecise e frammentarie	3	
		Frammentarie e fortemente lacunose	1-2	
	2. Coerenza logico-tematica, capacità di argomentazione, di analisi/sintesi	Autonoma, completa e articolata	6	
		Adeguata ed efficace	5	
		Adeguata e accettabile	4	
		Parzialmente adeguata e approssimativa	3	
		Disorganica e superficiale	1-2	
	3. Capacità di rielaborazione critica	Efficace e articolata	4	
		Sostanzialmente efficace	3	
		Adeguata	2	
		Incerta e approssimativa	1,5	
		Inefficace	1	
				<u> </u> /16
III Discussione prove scritte	1. Capacità di autovalutazione e autocorrezione	I PROVA Adeguata	0,5	
		Inefficace	0	
		II PROVA Adeguata	0,5	
		Inefficace	0	
		III PROVA Adeguata	1	
		Inefficace	0	
				<u> </u> /2
Punteggio TOTALE				<u> </u> /30

La Commissione	Il Presidente

ALLEGATO A

I e II simulazione della terza prova

2018

Classe VA Informatica



1° Simulazione: **GESTIONE E ORGANIZZAZIONE**

1) **L'analisi del punto di break even (break even point):**

- a) È la quantità di prodotti da realizzare e da vendere per raggiungere il pareggio dell'investimento effettuato.
- b) È il periodo necessario a decorrere dall'inizio del progetto perché i ricavi riescano a compensare l'investimento effettuato per il progetto.
- c) Permette di calcolare i livelli di output necessari per raggiungere il punto di pareggio tra costi e ricavi.
- d) È una misura quantitativa del valore indotto dal progetto in un arco temporale definito

2) **La struttura aziendale a matrice:**

- a) Tipo di struttura temporanea, creata per progetti strategici per il business aziendale, composta da un team
- b) Tipo di struttura in cui ogni funzione ha visibilità solo dei compiti di propria pertinenza e non ha la visione sull'intero flusso
- c) Tipo di struttura che si applica ad aziende che presentano un'offerta distinta per prodotti o per aree geografiche
- d) Tipo di struttura mix delle altre strutture perché abbina un controllo verticale (di tutte le aree con le stesse mansioni) e orizzontale

3) **L'aumento del reddito di un consumatore provoca:**

- a) Un movimento lungo la curva della domanda verso l'ordinata
- b) Uno spostamento della curva della domanda verso l'alto
- c) Un movimento lungo la curva della domanda verso l'ascissa
- d) Uno spostamento della curva della domanda verso il basso

4) **In un sistema extranet il sistema WIS agisce:**

- e) All'interno di una rete privata
- f) Su una rete pubblica, ma con accesso limitato
- g) Su una rete pubblica con accesso illimitato
- h) All'interno di una rete mista

5) **Come definisce un progetto il PMBOK e quali sono le sue componenti di base?**

6) **Definire il WBS e il Work Package.**



1° Simulazione: INGLESE

1) To get a virus from an attachment is

- a) Impossible
- b) Very easy
- c) Quite possible
- d) Easy

2) A search engine is a type of software that creates indexes of databases or internet sites

- a) based on the title of file
- b) based on keywords
- c) based on full text of file
- d) based on the titles of files, keywords or the full text of files

3) A big problem with internet is that is transmitted using telephone technology

- a) which means that unauthorised users can intercept the data relatively easily
- b) which means that authorised users can intercept data relatively easily
- c) which means that nobody can intercept data
- d) which means that only authorised users can intercept data

4) On-line shopping permits customers to buy by clicking a button and pay

- a) when they receive the goods
- b) by using a credit card
- c) after two years
- d) only after one month

5) Say in few lines what is an Encryption software

6) Say in few lines the main characteristics of the modernist novel



1° Simulazione: MATEMATICA

1 Quale di queste funzioni a due variabili ha come dominio un insieme chiuso e limitato?

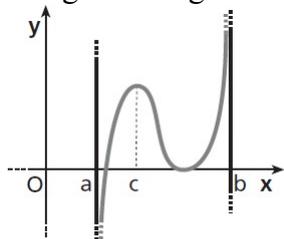
A $f(x; y) = \sqrt{9 - x^2 - y^2}$.

B $f(x; y) = \ln(y + x)$.

C $f(x; y) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2 - 4}} + \frac{3x}{\sqrt{25 - x^2 - y^2}}$.

D $f(x; y) = y - e^{-x^2}$.

2 Nel grafico seguente:



il punto $x = c$ rappresenta nell'intervallo $[a; b]$:

A un punto di massimo assoluto.

B un punto di massimo relativo.

C un punto di minimo assoluto.

D un punto di minimo relativo.

3. Quale delle seguenti uguaglianze *non* è corretta?

A $\int f'(x) a^{f(x)} dx = \frac{a^{f(x)}}{\ln a} + c$.

C $\int f'(x) \operatorname{sen} f(x) dx = -\cos f(x) + c$.

B $\int \frac{f'(x)}{\operatorname{sen}^2 f(x)} dx = \operatorname{cotg} f(x) + c$.

D $\int \frac{f'(x)}{\sqrt{1 - [f(x)]^2}} dx = \operatorname{arcsen} f(x) + c$.

4. Soltanto una delle seguenti funzioni corrisponde ai seguenti requisiti:

a) ha dominio coincidente con tutto \mathbf{R} ; b) è una funzione dispari; c) ha come asintoto orizzontale l'asse x .
 Quale?

A) $y = \frac{x}{x^2 - 1}$

B) $y = \frac{x}{x^2 + 1}$

C) $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$

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

E) $y = \frac{x + 1}{x^2 + 1}$

5. Nell'ambito dello studio di funzione indicare i punti significativi da analizzare per poter tracciare il grafico della funzione

6. Fornire la definizione di funzione integrale indefinito e le relative proprietà



1° Simulazione: TPSIT

1. Nel modello MVC chi riceve i comandi degli utenti?

- a) Controller
- b) View
- c) Model
- d) Controll Pattern

2. Quale protocollo di trasporto viene utilizzato nel modello TCP/IP senza il controllo della connessione?

- a) FTP
- b) SMTP
- c) TCP
- d) UDP

3. Quale tra questi metodi si utilizza per l'invio di un messaggio tramite un socket?

- a) Accept
- b) Send
- c) Listen
- d) Connect

4. Quale di questi non è un server application?

- a) JRUN
- b) Web Logic Server
- c) GlassFish
- d) Apache HTTP Server

5. Descrivere la struttura di una servlet nella progettazione di applicazioni distribuite in ambiente open source.

6. Il modello ISO/OSI, descrivi a piacere il funzionamento di due livelli vicini?



1° Simulazione: INFORMATICA

1. Un'entità è:

- a) Una classe di associazioni aventi proprietà comuni
- b) Una tabella del modello dei dati relazionale
- c) Una classe di oggetti aventi proprietà comuni
- d) Una relazione del modello dei dati relazionale

2. Un valore NULL assunto da un attributo della tabella in una sua riga indica:

- a) ... valore non presente
- b) ... valore 0 se il campo è numerico
- c) ... stringa vuota se il campo è di tipo testuale
- d) Nessuna delle risposte precedenti

3. Il concetto di dipendenza funzionale nel modello relazionale è..

- a) Una dipendenza che esiste tra le possibili chiavi di una stessa tabella
- b) Una dipendenza che esista tra chiavi di tabelle diverse
- c) Nessuna delle risposte precedenti
- d) Una dipendenza che esiste tra la chiave di una tabella e gli altri suoi attributi

4. Volendo selezionare solo alcune colonne di una tabella, quale operatore dell'algebra relazionale è possibile utilizzare?

- a) Proiezione (PROJECT)
- b) Congiunzione (JOIN)
- c) Selezione (RESTRICT)
- d) Intersezione (INTERSECT)

5. A cosa serve la normalizzazione di una base di dati relazionale:

6. Durante una transazione, effettuata su un database, se la stessa termina con un "rollback" che cosa è potuto succedere alla transazione e come si modificherà il DB?



2° Simulazione: **GESTIONE E ORGANIZZAZIONE**

1. La microeconomia si occupa:

- a) dell'economia delle microimprese;
- b) del comportamento dei singoli agenti economici;
- c) degli effetti delle scelte economiche dei singoli operatori del mercato;
- d) nessuna delle tre.

2. Il modello microeconomico dell'offerta stabilisce che:

- a) produttore e consumatore hanno gli stessi obiettivi;
- b) l'offerta tiene conto dell'esigenza del consumatore;
- c) l'offerta dipende dall'andamento del mercato;
- d) l'obiettivo del produttore è del tutto contrapposto a quello del consumatore.

3. Per ogni azienda si possono delineare dei cicli fondamentali, indica quello errato:

- a) ciclo tecnico-produttivo;
- b) ciclo gestionale;
- c) ciclo economico;
- d) ciclo finanziario.

4. Quali tra i seguenti soggetti sono da considerarsi stakeholder nella gestione del progetto:

- a) Il consulente fiscale;
- b) Le forze dell'ordine;
- c) Il project manager;
- d) Il sindacato dei lavoratori.

5. Quali sono i presupposti per avere un mercato concorrenziale:

6. Descrivi il sistema informativo aziendale:



2° Simulazione: INGLESE

1) "fr", "de", "it", "nr" are codes for

- a) business
- b) universities
- c) countries
- d) other organizations

2) If there is no country code in the web address it is

- a) Australian
- b) British
- c) German
- d) American

3) W. Churchill became Prime Minister

- a) in 1940
- b) in 1939
- c) in 1941
- d) in 1935

4) In "Waiting for Godot" there are

- a) four characters
- b) three characters
- c) two characters
- d) ten characters

5) Say in few lines what are "search engines"

6) Say in few lines what are the main features of the theatre of absurd



2° Simulazione: MATEMATICA

1

Quale delle seguenti uguaglianze è *errata*? ($a < b < c$)

$$\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx.$$

$$\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx.$$

$$\int_a^c f(x)dx = \int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx.$$

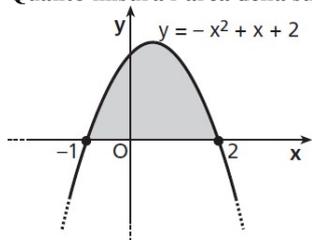
$$\int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_b^a [g(x) - f(x)]dx.$$

2

Quanto vale $\int_0^1 \frac{2x}{1+x^2} dx$? $\ln 1$. $\ln 2$. 1. 2.

3

Quanto misura l'area della superficie in figura?



$\frac{11}{2}$. $\frac{9}{2}$. $\frac{7}{6}$. $\frac{11}{3}$.

4

Quale delle seguenti uguaglianze è *corretta*?

$\int x^{-1} dx = \frac{x^{-2}}{-2} + c$. $\int e^x dx = e^x + c$ $\int \sin x dx = \cos x + c$ $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + c$

5) Esporre il teorema fondamentale del calcolo integrale

6) Esprimere il procedimento per determinare l'area di una parte di piano delimitata da due funzioni

Candidato NOME _____ COGNOME _____



2° Simulazione: TPSIT

1. L'architettura J2EE che fa uso di Jsp e di JBean da quanti livelli è costituita?

- a) Un livello
- b) Due livelli
- c) Tre livelli
- d) Quattro livelli

2. Il costruttore di un JBean ha un metodo di tipo?

- a) public
- b) private
- c) protected
- d) nessuna delle tre

3. Quale tra questi script è scritto correttamente?

- a) `<%= (3+1):2 %>`
- b) `<% = (3+1)/2 %>`
- c) `<%= (3+5)/2 %>`
- d) `<%:= (3+1)/2 %>`

4. Una variabile in sessione permane per quanto tempo?

- a) 2 minuti
- b) 15 minuti
- c) Dipende dal timeout della configurazione del web.xml
- d) Per sempre

5. La direttiva Taglib nelle JSP.

6. I Java Bean.



2° Simulazione: INFORMATICA

1. Quale è lo scopo principale degli indici in un database?

- A) Rendere più veloce l'accesso ai dati.
- B) Garantire l'integrità referenziale.
- C) Creare un back-up dei dati.
- D) Archiviare le transazioni in modo da poter ricostruire la sequenza delle operazioni svolte.

2. L'istanza di una base di dati...

- A) può cambiare nel tempo, anche se raramente.
- B) è paragonabile al concetto di "classe" nel linguaggio PHP.
- C) viene stabilita in fase di progettazione della base di dati.
- D) cambia frequentemente nel tempo.

3. Una combinazione di chiavi secondarie può essere usata per...

- A) Definire un attributo.
- B) Individuare uno specifico record.
- C) Gestire un file dati.
- D) Definire un campo dati.

4. Quale tra le seguenti definizioni esprime meglio il significato del termine "record"?

- A) Un insieme di dati di diverso tipo che si riferiscono ad una stessa unità.
- B) Un insieme di dati di diverso tipo che si riferiscono ad entità diverse.
- C) Un insieme di dati dello stesso tipo che si riferiscono ad entità diverse.
- D) Un insieme di dati di dimensioni fisse ed uguali.

5. L'incongruenza dei dati in un database è....

6. Descrivi la sequenza delle fasi del progetto di un Database:
