

# Programmazione didattica di Informatica per Liceo e ITES

6 settembre

# 2023

---

Programmazione didattica, definizione di obiettivi, tempi e programmi minimi,  
criteri di valutazione per tutti gli indirizzi del liceo Scientifico dell'Istituto  
d'Istruzione Superiore Statale Copernico-Pasoli di Verona: Liceo Scientifico e  
ITES.

INFORMATICA

## I.I.S.S. Copernico Pasoli

Liceo Scientifico e ITES

## Sommario

Indicazioni nazionali: linee generali e competenze.....	4
Obiettivi minimi disciplinari.....	5
ITES .....	5
LICEO.....	6
Metodologia .....	6
Valutazione.....	7
Percorsi per le Competenze Trasversali e l’Orientamento.....	9
Primo biennio ITES.....	10
Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento .....	10
Conoscenze, abilità, competenze .....	10
Classe Prima – Primo periodo.....	10
Classe Prima – Secondo periodo .....	12
Classe Seconda – Primo periodo .....	17
Classe Seconda – Secondo periodo .....	19
Secondo biennio ITES .....	21
Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento .....	21
Conoscenze, abilità, competenze .....	21
Classe Terza – AFM e RIM – primo periodo.....	21
Classe Terza – Primo periodo SIA .....	22
Classe Terza – AFM e RIM – secondo periodo.....	22
Classe Terza – Secondo periodo SIA .....	23
Classe quarta – AFM e RIM – Primo periodo.....	24
Classe Quarta – Primo periodo SIA.....	25
Classe quarta – AFM e RIM – Secondo periodo.....	25
Classe Quarta – Secondo periodo SIA .....	26
Quinto anno SIA.....	26
Primo biennio LICEO .....	28
Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento .....	28
Conoscenze, abilità, competenze .....	28
Classe Prima Liceo – Primo periodo .....	28
Classe Prima Liceo – Secondo periodo .....	30
Classe Seconda Liceo – Primo periodo .....	33

Classe Seconda Liceo – Secondo periodo .....	34
Secondo biennio Liceo .....	35
Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento .....	35
Conoscenze, abilità, competenze .....	35
Classe Terza Liceo – Primo periodo .....	36
Classe Terza Liceo – Secondo periodo .....	36
Classe Quarta Liceo – Primo periodo .....	37
Classe Quarta Liceo – Secondo periodo .....	38
Quinto anno Liceo .....	39
Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento .....	39
Conoscenze, abilità, competenze .....	39
Classe Quinta Liceo – Primo Periodo .....	39
Classe Quinta Liceo – Secondo Periodo.....	40

## Indicazioni nazionali: linee generali e competenze

### ITES

- l'indirizzo "Amministrazione, finanza e marketing" persegue lo sviluppo di competenze relative alla gestione aziendale nel suo insieme e all'interpretazione dei risultati economici, con le specificità relative alle funzioni in cui si articola il sistema azienda (amministrazione, pianificazione, controllo, finanza, commerciale, sistema informativo, gestioni speciali). Esso presenta due articolazioni specifiche:
  - "Relazioni internazionali per il Marketing", per approfondire gli aspetti relativi alla gestione delle relazioni commerciali internazionali riguardanti differenti realtà geo-politiche e settoriali e per assicurare le competenze necessarie a livello culturale, linguistico e tecnico;
  - "Sistemi informativi aziendali", per sviluppare competenze relative alla gestione del sistema informativo aziendale, alla valutazione, alla scelta e all'adattamento di software applicativi, alla realizzazione di nuove procedure, con particolare riguardo al sistema di archiviazione, della comunicazione in rete e della sicurezza informatica;
- l'indirizzo "Turismo" integra le competenze dell'ambito professionale specifico con quelle linguistiche e informatiche per operare nel sistema informativo dell'azienda e contribuire all'innovazione e al miglioramento dell'impresa turistica. Esso intende promuovere abilità e conoscenze specifiche nel campo dell'analisi dei macrofenomeni economici nazionali ed internazionali, della normativa civilistica e fiscale, dei sistemi aziendali con l'attenzione alla valorizzazione integrata e sostenibile del patrimonio culturale, artistico, artigianale, enogastronomico, paesaggistico ed ambientale. Particolare attenzione è rivolta alla formazione plurilinguistica.

## Obiettivi minimi disciplinari

### ITES

#### Classi prime:

- conoscere il concetto di algoritmo, differenza tra linguaggio naturale e linguaggi di programmazione e la conversione di numeri tra sistema decimale e binario;
- conoscere cosa è l'hardware e sapere cosa sono le periferiche;
- comprendere cosa è il software; software proprietario e software libero "open source";
- conoscere le principali funzioni del sistema operativo, le icone più comuni, riconoscere le parti di una finestra, i file, le cartelle, i drive;
- Word processor: creare, aprire e chiudere un documento con il programma di elaborazione testi, impostare le operazioni di base di un programma (copiare, spostare, tagliare parte di testo, formattare il paragrafo e il testo);
- PowerPoint: creare delle diapositive, impostare e sviluppare una presentazione inserendo immagini e sfondi;
- Excel: conoscere l'interfaccia del programma, creare e salvare un nuovo documento, inserire etichette e dati e assegnare loro formattazioni con l'uso del menu, fare semplici operazioni di calcolo impostando formule e le funzioni SOMMA, MEDIA, MIN e MAX.
- tipi di rete, principali impieghi di internet, servizi internet per i consumatori
- Concetto di ergonomia

#### Classi seconde:

- elaboratore di testo: sapere impostare ad ogni testo il suo layout; pagina, carattere, paragrafo, bordi e sfondi, elenchi, tabelle, tabulazioni, colonne, inserire intestazione e piè di pagina, dividere documento in sezioni, inserire numeri di pagina, trovare parole all'interno del documento; ricercare sinonimi e contrari.
- lettere commerciali: struttura formale ed estetica, conoscere i vari stili estetici, utilizzare modelli
- foglio di calcolo: impostare funzioni, utilizzare riferimento relativo e assoluto, calcoli di riparto, compilare e creare modello di fattura ad 1 aliquota.
- strumento di presentazione: pianificare e animare una presentazione con elementi multimediali;
- comunicare nel web: la posta elettronica.

### SECONDO BIENNIO AFM e RIM

- creare postazioni di lavoro sicure
- scegliere la licenza per il software più adatta alle esigenze aziendali
- creare protocolli aziendali che siano di salvaguardia al rispetto della privacy
- impostare l'architettura generale del sistema informatico aziendale
- saper riconoscere diversi tipi di reti di computer
- saper riconoscere le caratteristiche dei servizi di Internet
- effettuare ricerche con Internet e utilizzare i servizi disponibili sul web
- saper riconoscere i problemi relativi alla sicurezza e scegliere le protezioni adeguate
- saper progettare un ipermedia sul web
- saper riconoscere diversi tipi di siti
- saper riconoscere le diverse caratteristiche di un sito web

- saper costruire un sito web con pagine ipertestuali
- saper utilizzare i fogli CSS

## **SECONDO BIENNIO SIA e QUINTA SIA**

- Conoscere le Metodologie di sviluppo di software
- Analizzare Sistema informatico e sistema informativo nei processi aziendali
- Conoscere Sistema Operativo: caratteristiche generali e linee di sviluppo
- Data Base Management System (DBMS) – Progettare piccoli Data Base e conoscere il Linguaggio SQL
- Progettare ipermedia per la comunicazione aziendale
- Sviluppare per il Web pagine statiche e dinamiche
- Analizzare Reti di computer e reti di comunicazione
- E-commerce
- Social networking

## **LICEO**

Il traguardo formativo deve consistere nel far acquisire non solo conoscenze, ma soprattutto competenze e abilità, così da sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione dei problemi e alla gestione delle informazioni.

L'attività didattica in laboratorio favorisce l'abitudine alla collaborazione, al confronto, al lavoro di gruppo, oltre che alla ricerca di strategie operative e di soluzioni relative a problem solving. Purtroppo la didattica a distanza ha ridimensionato questo aspetto, sebbene, grazie alla GSuite e al server Debian della scuola accessibile da remoto, si è continuato a svolgere l'attività laboratoriale, anche se in forma un po' diversa. Il livello di sufficienza negli obiettivi minimi disciplinari è stato raggiunto conoscendo almeno i contenuti minimi previsti per ciascun anno di corso con il livello indicato nei parametri di valutazione generali, ovvero:

- Conoscenza dei contenuti essenziali con qualche lieve lacuna esposti con qualche improprietà di linguaggio;
- Competenze applicate relative alle conoscenze minime, utilizzate in maniera autonoma con qualche Imperfezione d'esecuzione;
- Capacità di analisi di semplici problemi con risoluzione quasi del tutto corretta.

## **Metodologia**

Per quanto riguarda la metodologia si cercherà di privilegiare la presentazione in chiave problematica dei contenuti, favorendo il confronto, la discussione e la formulazione di possibili soluzioni da parte dei ragazzi. I mezzi utilizzati saranno:

- lezioni frontali,
- libro di testo,
- lettura e studio guidato in classe,
- esercizi domestici o in classe di tipo applicativo, volti al consolidamento delle conoscenze;
- sussidi audiovisivi, multimediali e LIM;
- approfondimenti in orario curricolare o extra-curricolare su argomenti particolari (anche richiesti dagli studenti stessi);
- sportello help e corsi di recupero, in orario extra-curricolare;
- materiali prodotti dai docenti

## Per tutti gli indirizzi

“Learning by doing”, imparare facendo, per pervenire alla costruzione consapevole e partecipe del proprio sapere; “problem solving”, dal problema reale al modello formale, per avviare lo studente all'analisi e all'interpretazione della realtà; “webquest”, per fare esprimere liberamente le potenzialità individuali di ciascun alunno e favorire la socializzazione.

Ogni argomento esposto verrà ripreso e riepilogato nella lezione successiva mediante sondaggio da parte dell'insegnante con domande mirate e coinvolgimento degli alunni. Si presterà particolare cura all'apprendimento ed uso di una terminologia tecnica appropriata.

Per le classi del biennio, la trattazione degli argomenti è propedeutica per la preparazione al conseguimento della patente europea del computer (ECDL).

## Valutazione

Il voto alla fine di ogni periodo sarà unico. Per quanto riguarda il numero minimo delle valutazioni, esse saranno almeno due, per ogni periodo, riconducibili a varie tipologie. Le verifiche scritte e orali tenderanno ad accertare il grado di conoscenza e i ritmi di apprendimento dei singoli studenti nonché la precisione, l'ordine e la rapidità di esecuzione. Le prove potranno contenere quesiti con richieste di teoria e dimostrazioni, test a risposta multipla (anche con giustificazione della risposta scelta), affermazioni di cui giustificare la verità o falsità, esercizi applicativi.

Concorrono inoltre alla valutazione:

- l'osservazione del lavoro personale dell'alunno svolto sia in classe che a casa
- l'analisi degli interventi fatti durante la discussione degli esercizi
- i progressi dimostrati dai singoli alunni rispetto alla situazione di partenza, tenuto conto dell'impegno evidenziato.

Per la corrispondenza fra voti e livelli si farà riferimento alla seguente tabella:

### **BIENNIO:**

Classe	Valutazione	Voto
<b>Prima e Seconda</b>	assegnati in caso di prova negativa, in cui siano riscontrate gravissime lacune, o totalmente nulla	Insuf.Grave <b>1, 2 e 3</b>
.	lacune gravi tali da non permettere il raggiungimento degli obiettivi minimi richiesti nella prova	Insufficiente <b>4</b>
.	conoscenza incompleta delle abilità richieste - errori vari di lieve entità	Insufficiente <b>5</b>
.	raggiungimento degli obiettivi minimi (conoscenza, comprensione e applicazione delle abilità richieste nella prova)	Sufficiente <b>6</b>
.	raggiungimento soddisfacente degli obiettivi minimi	Discreto <b>7</b>
.	obiettivi richiesti nella prova pienamente raggiunti, buona conoscenza dei contenuti, buon uso del linguaggio specifico	Buono <b>8</b>
.	ottima conoscenza dei contenuti, uso appropriato del linguaggio specifico, buona capacità di rielaborazione personale	Ottimo <b>9</b>
.	ottima conoscenza dei contenuti, uso appropriato del linguaggio specifico, ottima capacità di rielaborazione personale e utilizzo di strategie operative	Ottimo <b>10</b>

**TRIENNIO:**

Classe	Valutazione	Voto
<b>3<sup>a</sup></b>	Non riesce ad interpretare il testo sbagliando il conseguente sviluppo algoritmico	Insuf.Grave 1-2-3-4
	Riesce ad interpretare il testo senza riuscire a sviluppare correttamente l'algoritmo	Insufficiente 5
	Sviluppa gli algoritmi senza applicare correttamente gli standard di programmazione	Sufficiente 6
	Sviluppa gli algoritmi applicando correttamente gli standard	Discreto 7
	Apporta contributi personali allo sviluppo.	Buono 8 Ottimo 9 - 10
<b>4<sup>a</sup></b>	Non riesce ad interpretare il testo sbagliando il conseguente sviluppo algoritmico	Insuf.Grave 1-2-3-4
	Riesce ad interpretare il testo senza riuscire a sviluppare correttamente l'algoritmo	Insufficiente 5
	Sviluppa gli algoritmi senza applicare correttamente gli standard di programmazione	Sufficiente 6
	Sviluppa gli algoritmi applicando correttamente gli standard	Discreto 7
	Apporta contributi personali allo sviluppo.	Buono8 Ottimo 9 - 10
<b>5<sup>a</sup></b>	Scarse conoscenze, difficoltà di comprensione, non è in grado di sviluppare analisi e non sa sintetizzare	Insuf.Grave 1-2-3-4
	Conoscenza frammentaria e superficiale, errori di comprensione, capacità di analisi e sintesi parziale	Insufficiente 5
	Conoscenze analisi e sintesi poco approfondite, mancanza di autonomia	Sufficiente 6



	Conoscenza completa, ha acquisito autonomia sia nell'analisi che nella sintesi permanendo incertezze	Discreto 7
	Conoscenza completa e approfondita, ha acquisito autonomia sia nell'analisi che nella sintesi.	Buono 8
	Conoscenza completa, coordinata ricca di collegamenti interdisciplinari. Padronanza delle metodologie di analisi sintesi ed espressive	Ottimo 9 - 10

## Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

I PCTO si configurano come percorsi curriculari integrati da realizzare in contesti operativi anche differenti, connotati da una forte integrazione ed equivalenza formativa.

L'Informatica contribuisce a sviluppare la capacità di soluzione di problemi, stimola a trovare tecniche creative per risolvere problemi attraverso l'utilizzo e la realizzazione di software mirato o la personalizzazione di pacchetti applicativi volti alla produttività individuale, quali MS Office e pacchetti di software libero. sate sul problem-solving e non sull'applicazione meccanica di formule o procedure. L'attività didattica dei docenti è rivolta alla crescita delle competenze di problem-solving e alla valorizzazione delle eccellenze, promuove la diffusione della cultura scientifica ed economica e orienta a percorsi di studio e lavorativi in ambito tecnico-scientifico ed economico.

Nell'ambito della progettazione dei PCTO il dipartimento di Informatica individua le seguenti competenze:

- Competenze personali, sociali e capacità di imparare a imparare
  - Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni
  - Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma
  - Capacità di lavorare con gli altri in maniera costruttiva
  - Capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi
  - Capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni
- Competenze in materia di cittadinanza
  - Capacità di pensiero critico e abilità integrate nella soluzione dei problemi e utilizzo delle piattaforme digitali (Fisco On Line, CyberBullismo, SPID)
- Competenza imprenditoriale
  - Creatività e immaginazione
  - Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi
  - Capacità di trasformare le idee in azioni
- Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturali
  - Curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità

In sede di scrutinio, ciascun docente, nell'esprimere la valutazione relativa ai traguardi formativi raggiunti dagli studenti, tiene conto anche del livello di possesso delle competenze promosse attraverso i PCTO e osserva durante la realizzazione dei percorsi, formulando una proposta di voto di profitto.

## Primo biennio ITES

### Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento

Nel primo biennio sono usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi. Lo studente è introdotto alle caratteristiche architettoniche di un computer: i concetti di hardware e software, una introduzione alla codifica binaria presenta i codici ASCII e Unicode, gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche.

Conosce il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni; il concetto di processo come programma in esecuzione, il meccanismo base della gestione della memoria e le principali funzionalità dei file system.

Lo studente conosce gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione. Occorre far raggiungere la padronanza di strumenti, con particolare attenzione al foglio elettronico.

Apprende la struttura e i servizi di Internet. Insieme alle altre discipline si condurranno gli studenti a un uso efficace della comunicazione e della ricerca di informazioni, e alla consapevolezza delle problematiche e delle regole di tale uso.

### Conoscenze, abilità, competenze

Di seguito si riportano le conoscenze, le abilità/capacità e le competenze da perseguire nelle classi con la suddivisione in due periodi. La suddivisione è da ritenersi come indicazione di minimo da realizzare nel primo periodo di ogni anno scolastico, alcuni argomenti potranno essere trattati dai singoli docenti in momenti diversi da quelli stabiliti dal dipartimento e verranno comunque segnalati nei piani di lavoro personale e nelle relazioni finali.

Ogni docente, tenuto conto della eterogeneità degli studenti frequentanti i diversi indirizzi, potrà decidere di trattare alcuni argomenti in modo semplificato o di non trattarne alcuni per favorire il più ampio successo formativo possibile.

### Classe Prima – Primo periodo

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p><b>CONCETTI BASE</b> <b>INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA</b> <b>(modulo 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduzione all'informatica</li> <li>- Concetto di algoritmo</li> <li>- Diagrammi di flusso</li> <li>- Conversione di numeri tra i sistemi decimale e binario</li> <li>- Convertire un numero binario in decimale</li> <li>- Convertire un numero decimale in binario</li> <li>- Concetto di bit e byte</li> <li>- Rappresentazione digitale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire come sono codificati i dati nel PC</li> <li>- Distinguere le diverse unità di misura delle memorie</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere come sono codificati i dati nella comunicazione informatica</li> <li>- Descrivere le funzioni dei componenti hardware</li> </ul>

<p>dei dati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il linguaggio naturale e i linguaggi di programmazione</li> </ul> <p><b>HARDWARE E SOFTWARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipi di computer</li> <li>- Struttura hardware di un PC.</li> <li>- Porte di input e di output</li> <li>- Unità centrale di elaborazione (CPU)</li> <li>- Memoria centrale (RAM e ROM)</li> <li>- Unità di misura della memoria di un computer</li> <li>- Memorie di massa</li> <li>- Periferiche di input e di output</li> <li>- Il sistema operativo</li> <li>- Il software applicativo. La legalità del software: Eula. Il contratto con l'utente finale</li> <li>- i software shareware, freeware e il software libero</li> <li>- Copyright (diritto d'autore)</li> </ul> <p><b>L'AMBIENTE OPERATIVO (modulo 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il desktop Il menu Start La barra delle applicazioni: barra di avvio veloce; barra della lingua; area di notifica</li> <li>- Il pannello di controllo; modificare la risoluzione dello schermo</li> <li>- Operare con le icone; creare un'icona di collegamento</li> <li>- Le finestre di Windows</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elencare i componenti hardware e descrivere il loro funzionamento</li> <li>- Interagire con gli elementi dell'ambiente Windows</li> <li>- Distinguere le funzioni del software di sistema e del software applicativo</li> <li>- Definire la proprietà intellettuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare e descrivere i principali tipi di PC e dispositivi</li> <li>- Descrivere le funzioni dei componenti hardware</li> <li>- Elencare le funzioni del sistema operativo e del software applicativo</li> </ul>
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare gli strumenti help di Windows</li> <li>- Gestire file e cartelle; modalità di visualizzazione; ordinare cartelle e file (nome, ultima modifica, tipo, dimensioni)</li> <li>- Intervenire su file e cartelle; selezionare file e cartelle; creare cartelle e strutturare un archivio; rinominare, copiare e spostare file e cartelle; eliminare e ripristinare file e cartelle; comprimere ed estrarre file e cartelle; cercare file mediante l'uso di caratteri jolly;</li> <li>- Gestione di stampe e stampanti</li> <li>- Informatica verde (opzioni per il risparmio energetico)</li> <li>- Opzioni per migliorare l'accessibilità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operare su file e cartelle per strutturare e organizzare l'archivio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire operazioni sui file e cartelle, quali copia, spostamento, compressione, decompressione, collegamenti</li> </ul>
---	---	---

**Classe Prima – Secondo periodo**

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p style="text-align: center;"><b>WORD</b> ELABORATORE TESTI (modulo 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere caratteristiche e funzionalità del word processor</li> <li>- Conoscere le procedure per creare, archiviare, aprire, controllare un documento e stamparlo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare, salvare, aprire, modificare, correggere, stampare e chiudere un documento</li> <li>- Applicare le procedure operative per la formattazione di base del testo</li> <li>- Applicare elenchi puntati, numerati e elenchi a più livelli</li> <li>- Applicare bordi e sfondi ai paragrafi e alla pagina</li> <li>- Inserire e gestire grafici, ClipArt, immagini, WordArt, forme e caselle di testo</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare, salvare, aprire, modificare, stampare documenti</li> <li>- Copiare e spostare testo all'interno di un documento e fra documenti</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le procedure di duplicazione e spostamento del testo</li> <li>- Descrivere le modalità operative per la formattazione base: margini, carattere e paragrafo</li> <li>- Conoscere le tecniche per applicare elenchi, bordi e sfondi</li> <li>- Conoscere le modalità per inserire e gestire oggetti grafici e immagini</li> </ul>		<p>diversi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire formattazione di base: orientamento pagina, margini, carattere, paragrafo, elenchi puntati, numerati e a più livelli, bordi e sfondi</li> <li>- Inserire e gestire elementi grafici per presentare documenti con layout appropriati e corretti dal punto di vista ortografico</li> </ul>
<p><b>POWERPOINT</b> IL SOFTWARE per creare PRESENTAZIONI (modulo 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le diverse visualizzazioni e modalità operative</li> <li>- Conoscere le modalità di inserimento di sfondi e gestione di immagini e forme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operare con le diverse visualizzazioni</li> <li>- Inserire e modificare immagini, forme e grafici</li> <li>- Stampare</li> <li>- Creare presentazioni inserendo link e suoni</li> <li>- Inserire forme es immagini</li> <li>- Applicare transizioni ed animazioni</li> <li>- Utilizzare opportunamente gli elementi della finestra del programma</li> <li>- Operare con le diverse visualizzazioni</li> <li>- Applicare layout adeguati al contenuto della slide</li> <li>- Inserire e modificare immagini e forme</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare la visualizzazione adatta alla presentazione</li> <li>- Stampare una presentazione in modo adeguato</li> <li>- Creare collegamenti ed inserire suoni</li> <li>- Applicare effetti di transizione e animazione</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere le opzioni di stampa</li><li>- Sapere creare diapositive multimediali</li><li>- Sapere applicare alle diapositive la transizione e l'animazione</li></ul>		
---	--	--

<p><b>EXCEL</b> IL FOGLIO ELETTRONICO (modulo 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le caratteristiche e le funzionalità del foglio elettronico</li> <li>- Conoscere la definizione di cella, zona, etichetta, valore e formula</li> <li>- Conoscere la struttura di una formula e i simboli degli operatori matematici</li> <li>- Conoscere i diversi formati numerici e le loro proprietà</li> <li>- Conoscere le tecniche per formattare il foglio di lavoro</li> <li>- Conoscere le diverse visualizzazioni e le diverse modalità per stampare un foglio di lavoro</li> <li>- Conoscere le funzioni: SOMMA, MEDIA, MIN, MAX.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare, salvare, aprire, modificare e chiudere una cartella di lavoro</li> <li>- Copiare, spostare, ordinare ed eliminare dati</li> <li>- Eseguire semplici calcoli ed espressioni con gli operatori matematici</li> <li>- Assegnare diversi formati numerici e dimensionare righe e colonne</li> <li>- Allineare i dati e applicare bordi, sfondi</li> <li>- Gestire le opzioni per impostare la pagina e i parametri di stampa del foglio di lavoro</li> <li>- Eseguire calcoli con le funzioni SOMMA; MEDIA; MAX, MIN. CONTA.NUMERI e CONTA.VALORI</li> <li>- Creare grafici</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il concetto di foglio elettronico</li> <li>- Inserire dati nelle celle</li> <li>- Selezionare, copiare, spostare, ordinare ed eliminare dati</li> <li>- Utilizzare funzioni del programma</li> <li>- Modificare righe e colonne, applicare formati numerici appropriati ed elaborare le tabelle con bordi e sfondi</li> <li>- Modificare le impostazioni di pagina di un foglio di lavoro</li> <li>- Stampare i dati</li> <li>- Creare grafici per trasmettere informazioni in modo adeguato</li> </ul>
---	---	--

<p><b>INTERNET</b> (modulo 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire Internet, origini, evoluzione, caratteristiche, requisiti e servizi</li> <li>- Conoscere la topologia delle reti</li> <li>- Conoscere le funzioni del browser per la navigazione</li> <li>- Riconoscere i motori di ricerca</li> <li>- Conoscere le tecniche per prelevare testo, immagini dal Web</li> <li>- Riconoscere le problematiche legali relative al diritto d'autore e alla privacy</li> <li>- Comprendere cosa è un virus e come proteggere il proprio PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche di Internet</li> <li>- Descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di rete</li> <li>- Utilizzare il browser per la navigazione</li> <li>- Servirsi di Internet per effettuare ricerche</li> <li>- Prelevare dal Web</li> <li>- Descrivere la normativa sul diritto d'autore e sulla privacy</li> <li>- Elencare le diverse tipologie di virus e le norme da seguire per tutelare il PC</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere Internet ed indicare i principali servizi</li> <li>- Descrivere i diversi tipi di rete Utilizzare il browser</li> <li>- Copiare contenuti, salvare immagini</li> <li>- Elencare la normativa sul diritto d'autore e sulla privacy</li> <li>- Applicare le misure idonee per proteggere il proprio PC dai virus</li> </ul>
---	---	--



Classe Seconda – Primo periodo

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p align="center"><b>ICT NELLA VITA DI OGNI GIORNO (modulo 1)</b></p> <p>ICT Le forme di comunicazione elettronica: SMS Posta elettronica IM VoIP Feed RSS Blog Podcast Social networking</p> <p align="center"><b>SICUREZZA IN RETE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I virus</li> <li>- Le frodi virtuali</li> <li>Lo spamming</li> <li>Il phishing</li> <li>Username e password</li> <li>Sicurezza dei dati</li> <li>Il firewall</li> </ul> <p align="center"><b>UTILIZZO DELLA POSTA ELETTRONICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura di un indirizzo e-mail</li> <li>- La finestra di Windows Mail/GMail</li> <li>- Creare e inviare un messaggio</li> <li>- Allegare un file a un messaggio</li> <li>- Creare un gruppo di contatti</li> <li>- Aprire un messaggio</li> <li>- Aprire o salvare allegati</li> <li>- Rispondere al mittente e inoltrare messaggi</li> <li>- Stampare ed eliminare messaggi</li> </ul> <p align="center"><b>UTILIZZO DEI CALENDARI DI GMAIL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare, eliminare, aggiornare una riunione</li> <li>- Aggiungere invitati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere le diverse modalità di comunicazione elettronica</li> </ul> <p>Elencare le diverse tipologie di virus e definire come si possono subire frodi</p> <p>Esporre le norme che permettono di proteggere i dati</p> <p>Identificare un sito web sicuro</p> <p>Definire il termine Crittografia e certificato digitale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire i diversi elementi di cui si compone un indirizzo mail</li> <li>- Utilizzare la posta elettronica</li> <li>- Comprendere il significato di virus informatico e di frode virtuale</li> <li>- Riconoscere come si trasmettono i virus e come proteggersi</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire il significato del termine ICT</li> <li>- Descrivere le diverse tipologie di comunicazione elettronica e le loro caratteristiche</li> <li>- Descrivere i diversi virus, le modalità di trasmissione, i loro effetti</li> <li>- Descrivere le precauzioni da adottare per tutelare i propri dati</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere la struttura di un indirizzo mail</li> <li>- Aprire, leggere, rispondere a un messaggio anche con allegati</li> </ul>
<b>WORD PROCESSOR</b>		

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>(modulo 2)</p> <p><b>INCOLONNARE IL TESTO GESTIRE FORME E SMARTART</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i diversi tipi di interruzioni –di sezione e di colonna e di pagina</li> <li>- Sillabare un documento</li> <li>- Descrivere le procedure operative per:</li> <li>- Fissare le tabulazioni</li> <li>- Inserire tabelle</li> <li>- Applicare una filigrana</li> <li>- Ricercare sinonimi e contrari</li> <li>- Trovare e sostituire parole</li> <li>- Utilizzare SmartArt</li> <li>- Inserire note in un documento</li> <li>- Inserire numeri di pagina</li> </ul> <p><b>PROGETTARE IL LAYOUT DEL DOCUMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere gli strumenti idonei per utilizzare modelli di documenti</li> <li>- Creare un frontespizio</li> <li>- Utilizzare gli stili</li> <li>- Inserire intestaz. e piè di pag., n di pagina</li> <li>- Creare sommari</li> </ul> <p><b>IL TESTO PROFESSIONALE</b> Struttura formale ed estetica di una lettera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere i layout delle lettere commerciali di varie tipologie</li> <li>- Conoscere le fasi della Stampa Unione</li> <li>- Predisporre lettere circolari con la stampa unione</li> <li>- Creare una lettera basata su un modello</li> <li>- Descrivere le caratteristiche estetiche e formali di lettere e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripasso delle procedure operative per la formattazione di base</li> <li>- Inserire interruzione, disporre testo in colonne</li> <li>- Impostare tabulazioni, inserire e formattare tabelle</li> <li>- Utilizzare la funzione Thesaurus</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Richiamare modelli predefiniti di lettere, fax e curriculum</li> <li>- Produrre relazioni e ipertesti, realizzare frontespizi e sommari</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disporre con layout appropriato lettere commerciali</li> <li>- Utilizzare la Stampa unione</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire operazioni di editing avanzate quali: organizzare il testo in colonne, tabelle, SmartArt</li> <li>- Ricercare e sostituire termini</li> <li>- Descrivere le procedure operative per creare e gestire colonne, tabulazioni e tabelle.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Progettare e creare relazioni ipertestuali inserendo note, numeri di pagina e intestazioni</li> <li>- Realizzare documenti di carattere professionale quali lettere, curriculum e fax</li> <li>- Utilizzare gli stili: blocco americano, blocco, semiblocco, classico, personale, su più fogli, breve)</li> <li>- Utilizzare la Stampa unione per creare lettere, buste ed etichette</li> <li>- Eseguire operazioni di editing avanzate quali: organizzare il testo in colonne, tabelle, SmartArt, ricercare e sostituire termini</li> <li>- Progettare e creare relazioni ipertestuali inserendo note, numeri di pagina e intestazioni</li> <li>- Realizzare documenti di</li> </ul>

Conoscenze	Abilità	Competenze
altri documenti professionali		carattere professionale quali lettere, curriculum e fax
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire il concetto di presentazione ipertestuale e multimediale</li> <li>- Conoscere le modalità per inserire collegamenti ipertestuali e file sonori</li> <li>- Conoscere le procedure per applicare effetti di animazione e transizioni</li> <li>Conoscere le procedure per inserire grafici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare presentazioni ipertestuali e multimediali</li> <li>- Inserire collegamenti ipertestuali, suoni e applicare animazioni e transizioni</li> <li>- Inserire immagini e forme nella diapositiva</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare la visualizzazione adatta alla presentazione</li> <li>- Creare collegamenti ed inserire suoni</li> <li>- Applicare effetti di transizione e animazione</li> </ul>

**Classe Seconda - Secondo periodo**

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p style="text-align: center;"><b>EXCEL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>OTTIMIZZARE I FOGLI DI LAVORO OPERARE CON I RIFERIMENTI (modulo 3)</b></p> <p>Fogli di lavoro Riferimenti di cella</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcoli di riparto: Il riparto semplice diretto Il riparto composto diretto</li> <li>- Grafici e relativi elementi</li> </ul> <p><b>FUNZIONI E LORO APPLICAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare funzioni</li> <li>- Inserire funzioni MATR.SOMMA.PRODOTTO ARROTONDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Copiare, spostare, rinominare ed eliminare fogli di lavoro</li> <li>- Organizzare i fogli di lavoro</li> <li>- Elaborare tabelle</li> <li>- Creare e personalizzare grafici:</li> <li>- Aggiungere sfondo e bordo all'area del grafico</li> <li>- Inserire immagini nel grafico</li> <li>- Stampare grafico</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestire e organizzare cartelle di lavoro utilizzando appropriatamente le modalità per duplicare e spostare fogli di lavoro all'interno dello stesso foglio di lavoro</li> <li>- Elaborare tabelle</li> <li>- Creare grafici per trasmettere informazioni in modo adeguato</li> <li>- Utilizzare funzioni</li> </ul>

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>SOMMA SE INT SE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fattura a una aliquota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere problemi con l'uso delle funzioni.</li> </ul> <p>Creare, elaborare e modificare modelli per la fatturazione (fattura a 1 aliquota).</p>	
<p><b>POWERPOINT</b> Presentare con ipertesti e multimedialità (modulo 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pianificare una presentazione</li> <li>- Creare collegamenti ipertestuali</li> <li>- Animare una presentazione</li> <li>Modificare, riordinare e rimuovere animazioni</li> <li>- Applicare transizioni</li> <li>- Inserire suoni</li> <li>- Inserire oggetti e grafici</li> </ul> <p><b>SCRATCH</b> Primi passi con Scratch: → Interfaccia grafica di Scratch Comandi per la creazione e gestione degli oggetti; categorie e tipi di blocchi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>- Creare presentazioni ipertestuali e multimediali</li> <li>- Inserire collegamenti ipertestuali, suoni e applicare animazioni e transizioni</li> <li>- Inserire immagini e forme nella diapositiva</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper distinguere gli elementi dell'interfaccia grafica di Scratch</li> <li>- Saper creare gli oggetti e gestire il progetto</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare la visualizzazione adatta alla presentazione</li> <li>- Creare collegamenti ed inserire suoni</li> <li>- Applicare effetti di transizione e animazione</li> </ul> <p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere problemi usando diagrammi di flusso</li> <li>- Scrivere un programma in Scratch per la risoluzione di problemi</li> </ul>

## Secondo biennio ITES

### Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento

Lo studente è introdotto ai principi alla base dei linguaggi di programmazione e gli sono illustrate le principali tipologie di linguaggi e il concetto di algoritmo. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi.

Nel secondo biennio si procede ad un allargamento della padronanza di alcuni strumenti e un approfondimento dei loro fondamenti concettuali. La scelta dei temi dipende dal contesto e dai rapporti che si stabiliscono fra l'informatica e le altre discipline. Sarà possibile disegnare un percorso all'interno delle seguenti tematiche: strumenti avanzati di produzione dei documenti elettronici, linguaggi di markup (XML etc), formati non testuali (bitmap, vettoriale, formati di compressione), font tipografici, progettazione web; introduzione al modello relazionale dei dati, ai linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati; implementazione di un linguaggio di programmazione, metodologie di programmazione, sintassi di un linguaggio orientato agli oggetti.

QUINTO ANNO E' opportuno che l'insegnante - che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe - realizzi percorsi di approfondimento, auspicabilmente in raccordo con le altre discipline. Sono studiati i principali algoritmi del calcolo numerico, introdotti i principi teorici della computazione e affrontate le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet e dei servizi di rete.

### Conoscenze, abilità, competenze

Di seguito si riportano le conoscenze, le abilità/capacità e le competenze da perseguire nelle classi con la suddivisione in due periodi. La suddivisione è da ritenersi come indicazione di minimo da realizzare nel primo periodo di ogni anno scolastico, alcuni argomenti potranno essere trattati dai singoli docenti in momenti diversi da quelli stabiliti dal dipartimento e verranno comunque segnalati nei piani di lavoro personale e nelle relazioni finali. Ogni docente, tenuto conto della eterogeneità degli studenti frequentanti i diversi indirizzi, potrà decidere di trattare alcuni argomenti in modo semplificato o di non trattarne alcuni per favorire il più ampio successo formativo possibile.

#### Classe Terza - AFM e RIM - primo periodo

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• saper progettare un ipermedia sul web</li> <li>• ipertesti e ipermedia</li> <li>• diverse tipologie di siti internet</li> <li>• fasi di progettazione di un sito</li> <li>• principali figure professionali del web</li> <li>• modalità di pubblicazione di un sito internet</li> <li>• -caratteristiche del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-saper progettare un ipermedia sul web</li> <li>-saper riconoscere diversi tipi di siti</li> <li>-saper riconoscere le diverse caratteristiche di un sito web</li> <li>-saper costruire un sito web con pagine ipertestuali</li> <li>-saper utilizzare i fogli CSS</li> </ul>	<p>Comunicare attraverso gli ipermedia nel Web in contesti diversi.</p>

linguaggio HTML i principali comandi del linguaggio		
--	--	--

### Classe Terza – Primo periodo SIA

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
Cultura della programmazione: Precisa immagine della disciplina che ha come punto focale l'integrazione tra concetti teorici, problemi e metodi risolutivi propri della disciplina.  Sviluppo di Algoritmi per la risoluzione di problemi numerici e l'elaborazione di semplici testi.  Utilizzo di Variabili strutturate: Ordinamento dei dati e ricerca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>definire problemi attraverso la specificazione dei risultati attesi e dei dati disponibili</li> <li>utilizzare opportune strutture dati per rappresentare semplici situazioni problematiche</li> <li>esprimere procedimenti risolutivi sotto forma di algoritmi</li> <li>controllare la correttezza di algoritmi ed effettuarne le necessarie modifiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>affrontare problemi scomponendoli in parti che, singolarmente risolte, ne forniranno per ricomposizione la soluzione</li> <li>utilizzare strumenti di descrizione dei linguaggi di programmazione</li> </ul>

### Classe Terza – AFM e RIM – secondo periodo

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
- I fogli di stile -le reti e internet -la sicurezza e la protezione dei dati -i servizi di internet -la ricerca delle informazioni e i servizi alternativi -i servizi pubblici in rete e la posta elettronica certificata -struttura generale di un elaboratore -tipi di personal	- saper creare e utilizzare i fogli di stile (CSS) -saper riconoscere diversi tipi di reti di computer -saper riconoscere le caratteristiche dei servizi di Internet -effettuare ricerche con Internet e utilizzare i servizi disponibili sul web -saper riconoscere i problemi relativi alla sicurezza e scegliere le protezioni adeguate -creare postazioni di lavoro sicure -scegliere la licenza per il software più adatta alle esigenze aziendali -creare protocolli aziendali che siano di salvaguardia al rispetto della privacy -impostare l'architettura generale del sistema informatico aziendale	- Creare fogli di stile - Utilizzare gli stili -Individuare gli elementi fondamentali delle reti di computer al fine di utilizzare le reti e gli strumenti informatici a queste connessi per le attività aziendali, di ricerca e di decisione.  Identificare il sistema informatico e utilizzarne al meglio le

<p>computer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cenni su software e hardware</li> <li>-unità di I/O</li> <li>-il diritto di autore</li> <li>-le risorse aziendali</li> <li>-metodi di scelta del sistema informatico in azienda</li> <li>-normative sul rispetto della privacy</li> </ul>		<p>potenzialità, operando in sicurezza e nell'ambito delle limitazioni previste dalla Legge.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-conoscere la differenza tra i mezzi di marketing tradizionali e i mezzi online</li> <li>-conoscere gli strumenti e le azioni di marketing online</li> <li>-conoscere le caratteristiche tecniche delle reti VPN</li> <li>-conoscere gli aspetti della sicurezza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-riconoscere gli strumenti di marketing online</li> <li>-riconoscere gli elementi di un sito web globale</li> <li>-riconoscere i siti di e-commerce e saperli utilizzare</li> <li>riconoscere la presenza di un firewall in una rete</li> <li>saper installare e utilizzare un antivirus</li> </ul>	<p>Saper individuare gli strumenti idonei per il marketing in rete utilizzabili da un'impresa e saper intraprendere le azioni necessarie per rendere sicure le transazioni in rete.</p>

**Classe Terza - Secondo periodo SIA**

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
<p>Sviluppo di Algoritmi per la risoluzione di problemi numerici e l'elaborazione di semplici testi.</p> <p>Utilizzo di Variabili strutturate: Ordinamento dei dati e ricerca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● utilizzare opportune strutture dati per rappresentare semplici situazioni problematiche</li> <li>● esprimere procedimenti risolutivi sotto forma di algoritmi</li> <li>● controllare la correttezza di algoritmi ed effettuare le necessarie modifiche</li> <li>●</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● codificare algoritmi</li> <li>● gestire gli errori per migliorare la propria azione</li> <li>● giustificare le scelte operate</li> <li>● possedere una visione di insieme del sistema di elaborazione e della sua logica di funzionamento</li> <li>●</li> </ul>

Classe quarta – AFM e RIM – Primo periodo

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
<p>Comunicazione in azienda.</p> <p>I Formati per le immagini.</p> <p>I formati audio/video.</p> <p>Tecniche di montaggio video (utilizzo di VideoPad)</p>	<p>Riconoscere la tipologia di comunicazione adatta al contesto.</p> <p>Utilizzare le diverse forme di comunicazione a servizio delle esigenze aziendali individuando la tecnologia più efficace.</p>	<p>Saper realizzare un breve video per la comunicazione aziendale.</p> <p>Saper creare/modificare un immagine a scopo aziendale.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- gli elementi teorici fondanti le basi di dati</li> <li>- le funzioni di un DBMS</li> <li>- la struttura di un DBMS</li> <li>- i passi della progettazione di una base di dati per livelli</li> <li>- il progetto concettuale di una base di dati</li> <li>- il progetto logico e fisico di una base di dati</li> <li>- la documentazione dei progetti</li> <li>- potenzialità di un database</li> <li>- struttura di base e oggetti del database</li> <li>- le tabelle dei dati e le relazioni tra loro</li> <li>- le maschere per l'inserimento dei dati</li> <li>- le query per il trattamento dei dati             <ul style="list-style-type: none"> <li>- li report per comunicare i dati e le informazioni derivate dall'elaborazione dei</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- individuare la necessità di memorizzare dati e documenti</li> <li>- riconoscere le caratteristiche dei dati</li> <li>- riconoscere le funzioni di un database</li> <li>- utilizzare le funzioni per estrarre informazioni da una base di dati</li> <li>- saper progettare il modello concettuale di un database</li> <li>- saper derivare il modello logico dal modello concettuale</li> <li>-saper definire quali tabelle impostare per gestire i dati</li> <li>- saper creare le tabelle e definire le relazioni tra loro</li> <li>- saper progettare una maschera per la gestione</li> <li>- saper utilizzare le query per la selezione e l'elaborazione dei dati grezzi</li> <li>- saper impostare report diversi a seconda delle esigenze</li> </ul>	<p>Progettare basi di dati in semplici contesti rappresentandoli in forma di diagrammi Entity-Relationship (E/R)</p> <p>Creare un database per inserire dati organizzati mediante l'uso di maschere, creare query, progettare i report necessari per comunicare gli esiti delle elaborazioni.</p>



dati stessi		
-------------	--	--

**Classe Quarta – Primo periodo SIA**

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
Paradigma imperativo: Il Linguaggio COBOL o altri (Python, C/C++).	Utilizzare il linguaggio di programmazione per salvare dati su disco rigido, in preparazione a trasferimenti telematici (Fisco On Line)	Definire problemi attraverso la specificazione dei risultati attesi e dei dati disponibili utilizzare opportune strutture dati per rappresentare semplici situazioni problematiche esprimere procedimenti risolutivi sotto forma di algoritmi

**Classe quarta – AFM e RIM – Secondo periodo**

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
differenza tra siti statici e siti dinamici - linguaggi di scripting - elementi di VBScript - Web Server - Tecnologia ASP - Accesso a database su Web Server	- riconoscere gli elementi dinamici presenti in un sito - progettare e testare pagine con Html e VBScript - progettare e testare pagine con Html e ASP - progettare Form per l'invio e la ricezione dei dati	Utilizzare i linguaggi del Web per la realizzazione di siti con elementi dinamici lato client e lato server finalizzati alla comunicazione dell'impresa in internet e alla gestione dei database della stessa tramite la rete.
- il ciclo di vita del software - i software compressori - i software per attività aziendale - i software per la comunicazione - l'uso di Excel per problemi aziendali	- saper individuare le fasi di sviluppo di un software - saper riconoscere le funzionalità di un software di contabilità - saper individuare le caratteristiche dei software per la comunicazione	Individuare gli aspetti fondamentali dei software gestionali utili per le funzioni aziendali, partendo dalla loro creazione fino ad arrivare alla loro utilizzazione tramite semplici esempi.

**Classe Quarta – Secondo periodo SIA**

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
<p>Sistemi Operativi. Content Management System</p> <p>Conoscenze di base sui Database.</p>	<p>Amministrare un sistema operativo Windows</p> <p>Progettazione semplice sito WEB con ecommerce.</p>	<p>Utilizzare più sistemi operativi</p> <p>Sfruttare linguaggio di Markup e CMS per lo sviluppo di soluzioni WEB</p>

**Quinto anno SIA**

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
<p>il vantaggio offerto dall'uso delle basi di dati</p> <p>l'organizzazione logica e fisica delle basi di dati</p> <p>modelli di descrizione dei dati con particolare riferimento al modello relazionale: creazione e interrogazione della base di dati</p> <p>trasmissione a distanza dei dati: caratteristiche e funzionamento delle reti geografiche e locali</p> <p>applicazioni della telematica: INTERNET</p> <p>sistema informativo: gestione delle informazioni aziendali</p>	<p>utilizzare prodotti software per l'accrescimento della produttività individuale (word-processor, foglio di calcolo, data base)</p> <p>definire problemi attraverso la specificazione dei risultati attesi e dei dati disponibili</p> <p>utilizzare opportune strutture dati per rappresentare semplici situazioni problematiche</p> <p>sviluppare procedure aziendali dall'analisi dei requisiti alla minuziosa di parti di programma e più in generale di interrogazioni di Basi di Dati</p> <p>giustificare le scelte operate</p>	<p>interpretare logicamente e rielaborare i problemi proposti</p> <p>utilizzare terminologia specialistica</p> <p>utilizzare il linguaggio adeguato per lo sviluppo del software in base al problema proposto e alla tipologia di problematica organizzativo aziendale</p> <p>lavorare in gruppo esprimendo proposte di lavoro e dissensi costruttivi motivati mantenere il posto di lavoro in laboratorio ordinato e pulito nel rispetto delle minime regole di vita comune e sicurezza sul lavoro.</p>

Legge sulla Privacy		
---------------------	--	--

## Primo biennio LICEO

### Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento

Nel primo biennio sono usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi.

Lo studente è introdotto alle caratteristiche architetture di un computer: i concetti di hardware e software, una introduzione alla codifica binaria presenta i codici ASCII e Unicode, gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche. (AC)

Conosce il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni; il concetto di processo come programma in esecuzione, il meccanismo base della gestione della memoria e le principali funzionalità dei file system. (SO)

Lo studente conosce gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione. Occorre partire da quanto gli studenti hanno già acquisito nella scuola di base per far loro raggiungere la padronanza di tali strumenti, con particolare attenzione al foglio elettronico. (DE)

Apprende la struttura e i servizi di Internet. Insieme alle altre discipline si condurranno gli studenti a un uso efficace della comunicazione e della ricerca di informazioni, e alla consapevolezza delle problematiche e delle regole di tale uso.

Lo studente è introdotto ai principi alla base dei linguaggi di programmazione e gli sono illustrate le principali tipologie di linguaggi e il concetto di algoritmo. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi.(AL)

### Conoscenze, abilità, competenze

Di seguito si riportano le conoscenze, le abilità/capacità e le competenze da perseguire nelle classi con la suddivisione in due periodi. La suddivisione è da ritenersi come indicazione di minimo da realizzare nel primo periodo di ogni anno scolastico, alcuni argomenti potranno essere trattati dai singoli docenti in momenti diversi da quelli stabiliti dal dipartimento e verranno comunque segnalati nei piani di lavoro personale e nelle relazioni finali.

Ogni docente, tenuto conto della eterogeneità degli studenti frequentanti i diversi indirizzi, potrà decidere di trattare alcuni argomenti in modo semplificato o di non trattarne alcuni per favorire il più ampio successo formativo possibile.

### Classe Prima Liceo – Primo periodo

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p><b>CONCETTI BASE INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA (modulo 1)</b></p> <p>→ Introduzione all'informatica</p> <p>→ Concetto di algoritmo</p> <p>→ Diagrammi di flusso</p> <p>→ Conversione di numeri tra i sistemi decimale e binario</p> <p>→ Convertire un numero binario in decimale</p> <p>→ Convertire un numero decimale in</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire come sono codificati i dati nel PC</li> <li>- Distinguere le diverse unità di misura delle memorie</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere come sono codificati i dati nella comunicazione informatica</li> <li>- Descrivere le funzioni dei componenti hardware</li> </ul>

<p>binario          → Concetto di bit e byte          → Rappresentazione digitale dei dati          → Il linguaggio naturale e i linguaggi di programmazione</p> <p><b>HARDWARE E SOFTWARE</b></p> <p>→ Tipi di computer          → Struttura hardware di un PC.          → Porte di input e di output          → Unità centrale di elaborazione (CPU)          → Memoria centrale (RAM e ROM)          → Unità di misura della memoria di un computer          → Memorie di massa          → Periferiche di input e di output          → Il sistema operativo          → Il software applicativo. La legalità del software: Eula. Il contratto con l'utente finale          → I software shareware, freeware e il software libero          → Copyright (diritto d'autore)</p> <p><b>L'AMBIENTE OPERATIVO (modulo 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli ambienti desktop Windows/Linux              La barra delle applicazioni: barra di avvio veloce; barra della lingua; area di notifica</li> <li>• Il pannello di controllo; modificare la risoluzione dello schermo</li> <li>• Operare con le icone; creare un'icona di collegamento</li> <li>• Le finestre</li> <li>• Gestire file e cartelle; modalità di visualizzazione; ordinare cartelle e file (nome, ultima modifica, tipo, dimensioni)</li> <li>• Intervenire su file e cartelle; selezionare file e cartelle; creare cartelle e strutturare un archivio; rinominare, copiare e spostare file e cartelle; eliminare e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elencare i componenti hardware e descrivere il loro funzionamento</li> <li>- Distinguere le funzioni del software di sistema e del software applicativo</li> <li>- Definire la proprietà intellettuale</li> <li>- Interagire con gli elementi dell'ambiente Windows/Linux</li> <li>- Operare su file e cartelle per strutturare e organizzare l'archivio</li> <li>- Utilizzare l'ambiente a riga di comando per operare su file e cartelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare e descrivere i principali tipi di PC e dispositivi</li> <li>- Descrivere le funzioni dei componenti hardware</li> <li>- Elencare le funzioni del sistema operativo e del software applicativo</li> <li>- Eseguire operazioni sui file e cartelle, quali copia, spostamento, compressione, decompressione, collegamenti sia in ambiente testuale (terminale a riga di comando) che grafico (GUI)</li> </ul>
---	--	--

<p>ripristinare file e cartelle;          comprimere ed estrarre file e cartelle; cercare file mediante l'uso di caratteri jolly;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opzioni per migliorare l'accessibilità.</li> <li>• Il terminale e l'ambiente a riga di comando</li> </ul>		
--	--	--

**Classe Prima Liceo - Secondo periodo**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p><b>DOCUMENTI GOOGLE ELABORATORE TESTI (modulo 3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere caratteristiche e funzionalità del word processor</li> <li>- Conoscere le procedure per creare, archiviare, aprire, controllare un documento e stamparlo</li> <li>- Conoscere le procedure di duplicazione e spostamento del testo</li> <li>- Descrivere le modalità operative per la formattazione base: margini, carattere e paragrafo</li> <li>- Conoscere le tecniche per applicare elenchi, bordi e sfondi</li> <li>- Conoscere le modalità per inserire e gestire oggetti grafici e immagini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare, salvare, aprire, modificare, correggere, stampare e chiudere un documento</li> <li>- Applicare le procedure operative per la formattazione di base del testo</li> <li>- Applicare elenchi puntati, numerati e elenchi a più livelli</li> <li>- Applicare bordi e sfondi ai paragrafi</li> <li>- Inserire e gestire grafici, immagini, forme e caselle di testo</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare, salvare, aprire, modificare, stampare documenti</li> <li>- Copiare e spostare testo all'interno di un documento e fra documenti diversi</li> <li>- Eseguire formattazione di base: orientamento pagina, margini, carattere, paragrafo, elenchi puntati, numerati e a più livelli, bordi e sfondi</li> <li>- Inserire e gestire elementi grafici per presentare documenti con layout appropriati e corretti dal punto di vista ortografico</li> </ul>

<p><b>PRESENTAZIONI GOOGLE</b> Il software per le PRESENTAZIONI (modulo 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le diverse visualizzazioni e modalità operative</li> <li>- Conoscere le modalità di inserimento di sfondi e gestione di immagini e forme</li> <li>- Conoscere le opzioni di stampa</li> <li>- Sapere creare diapositive multimediali</li> <li>- Sapere applicare alle diapositive la transizione e l'animazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operare con le diverse visualizzazioni</li> <li>- Inserire e modificare immagini, forme e grafici</li> <li>- Stampare</li> <li>- Creare presentazioni inserendo link e video</li> <li>- Inserire forme e immagini</li> <li>- Applicare transizioni ed animazioni</li> <li>- Utilizzare opportunamente gli elementi della finestra del programma</li> <li>- Applicare layout adeguati al contenuto della slide</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare la visualizzazione adatta alla presentazione</li> <li>- Stampare una presentazione in modo adeguato</li> <li>- Creare collegamenti ed inserire video</li> <li>- Applicare effetti di transizione e animazione</li> </ul>
--	---	--

<p><b>FOGLI GOOGLE</b> IL FOGLIO ELETTRONICO (modulo 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le caratteristiche e le funzionalità del foglio elettronico</li> <li>- Conoscere la definizione di cella, zona, etichetta, valore e formula</li> <li>- Conoscere la struttura di una formula e i simboli degli operatori matematici</li> <li>- Conoscere i diversi formati numerici e le loro proprietà</li> <li>- Conoscere le tecniche per formattare il foglio di lavoro</li> <li>- Conoscere le diverse visualizzazioni e le diverse modalità per stampare un foglio di lavoro</li> <li>- Conoscere le funzioni aritmetiche, statistiche e logiche più le loro combinazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare, salvare , aprire, modificare e chiudere una cartella di lavoro</li> <li>- Copiare, spostare, ordinare ed eliminare dati</li> <li>- Eseguire semplici calcoli ed espressioni con gli operatori matematici</li> <li>- Assegnare diversi formati numerici e dimensionare righe e colonne</li> <li>- Allineare i dati e applicare bordi, sfondi</li> <li>- Gestire le opzioni per impostare la pagina e i parametri di stampa del foglio di lavoro</li> <li>- Eseguire calcoli con le funzioni aritmetiche, statistiche e logiche più le loro combinazioni.</li> <li>- Creare grafici</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il concetto di foglio elettronico</li> <li>- Inserire dati nelle celle</li> <li>- Selezionare, copiare, spostare, ordinare ed eliminare dati</li> <li>- Utilizzare funzioni del programma</li> <li>- Modificare righe e colonne, applicare formati numerici appropriati ed elaborare le tabelle con bordi e sfondi</li> <li>- Modificare le impostazioni di pagina di un foglio di lavoro</li> <li>- Stampare i dati</li> <li>- Creare grafici per trasmettere informazioni in modo adeguato</li> </ul>
<p><b>INTERNET</b> (modulo 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire Internet, origini, evoluzione, caratteristiche, requisiti e servizi</li> <li>- Conoscere la topologia delle reti</li> <li>- Conoscere le funzioni del browser per la navigazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche di Internet</li> <li>- Descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di rete</li> <li>- Utilizzare il browser per la navigazione</li> <li>- Servirsi di Internet per effettuare ricerche</li> <li>- Prelevare dal Web</li> <li>- Descrivere la normativa sul</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere Internet ed indicare i principali servizi</li> <li>- Descrivere i diversi tipi di rete Utilizzare il browser</li> <li>- Copiare contenuti, salvare immagini</li> <li>- Elencare la normativa sul diritto d'autore e sulla</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere i motori di ricerca</li> <li>- Conoscere le tecniche per prelevare testo, immagini dal Web</li> <li>- Riconoscere le problematiche legali relative al diritto d'autore e alla privacy</li> <li>- Comprendere cosa è un virus e come proteggere il proprio PC</li> </ul>	<p style="text-align: center;">diritto d'autore e sulla privacy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elencare le diverse tipologie di virus e le norme da seguire per tutelare il PC</li> </ul>	<p style="text-align: center;">privacy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare le misure idonee per proteggere il proprio PC dai virus</li> </ul>
--	---	--

## Classe Seconda Liceo – Primo periodo

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMMAZIONE DI TERMINALE A RIGA DI COMANDO (modulo 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reti di computer</li> <li>- Architettura client-server</li> <li>- I servizi internet</li> <li>- I server scolastici (server laboratorio di informatica, server online)</li> <li>- L'interprete Linux Bash/Irb</li> <li>- Cambiare password (passwd)</li> <li>- Elencare file e directory (ls)</li> <li>- Creare, spostare e rimuovere file e directory (touch, mkdir, mv, cp, rm, rmdir)</li> <li>- Creare link simbolici (ln)</li> <li>- Reindirizzare input e output (&lt; e &gt;)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche di Internet</li> <li>- Descrivere le caratteristiche dei servizi internet</li> <li>- Descrivere le caratteristiche dell'architettura client-server</li> <li>- Cambiare password</li> <li>- Elencare file e directory</li> <li>- Creare, spostare e rimuovere file e directory</li> <li>- Creare link simbolici</li> <li>- Reindirizzare input e output</li> <li>- Cambiare permessi</li> <li>- Editare e salvare file sorgente</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquisito le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere i diversi campi di applicazione dei servizi internet</li> <li>- Distinguere tra computer locali, client e server</li> <li>- Gestire e mantenere la password della propria utenza sui server scolastici</li> <li>- Gestire e mantenere il contenuto (file e directory) della propria utenza sui server scolastici</li> <li>- Scrivere semplici script con l'interprete Linux Bash</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiare permessi (chmod)</li> <li>- Editor (nano)</li> </ul>		
<p style="text-align: center;"><b>HTML (modulo 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di ipertesto</li> <li>- Struttura di un documento HTML</li> <li>- Tag di formattazione testo</li> <li>- Hyperlink</li> <li>- Immagini e video</li> <li>- Tabelle</li> <li>- Fogli di stile CSS</li> <li>- Form dati</li> <li>- Elementi di scripting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche di un ipertesto</li> <li>- Realizzare una pagina HTML</li> <li>- Collegare più pagine HTML</li> <li>- Inserire elementi multimediali</li> <li>- Formattare testi, sfondi e spazi con i fogli di stile</li> <li>- Inviare e gestire dati con in formativa</li> <li>- Inserire elementi di scripting</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzare un semplice sito web</li> <li>- Utilizzare la formattazione base e via fogli di stile, riconoscendone punti di forza e limiti</li> <li>- Realizzare semplici automatismi</li> </ul>

**Classe Seconda Liceo – Secondo periodo**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p style="text-align: center;"><b>SCRATCH (modulo 3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Output e input</li> <li>- Tipi di dato</li> <li>- Stringhe</li> <li>- Numeri interi</li> <li>- Numeri razionali e reali</li> <li>- Booleani</li> <li>- Variabili</li> <li>- Dichiarazione</li> <li>- Assegnazione</li> <li>- Espressioni aritmetiche</li> <li>- Espressioni booleane</li> <li>- Operatori logici</li> <li>- Operatori di confronto</li> <li>- Strutture di controllo</li> <li>- Sequenza</li> <li>- Selezione/controllo</li> <li>- Iterazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserire dati e restituire risultati</li> <li>- Dichiarare e assegnare opportunamente le variabili</li> <li>- Usare espressioni aritmetiche e booleane</li> <li>- Strutturare procedure risolutive usando le strutture di controllo</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere problemi usando i diagrammi di flusso</li> <li>- Scrivere un programma in Scratch per la risoluzione di problemi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMMAZIONE DI BASE IN PYTHON (modulo 4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'interprete Python</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserire dati e restituire risultati</li> <li>- Dichiarare e assegnare</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere problemi usando i</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambienti di sviluppo</li> <li>- Ambiente interattivo</li> <li>- File sorgenti</li> <li>- Import di file</li> <li>- Output e input</li> <li>- Tipi di dato</li> <li>- Stringhe</li> <li>- Numeri interi</li> <li>- Numeri razionali e reali</li> <li>- Booleani</li> <li>- Variabili</li> <li>- Dichiarazione</li> <li>- Assegnazione</li> <li>- Espressioni aritmetiche</li> <li>- Espressioni booleane</li> <li>- Operatori logici</li> <li>- Operatori di confronto</li> <li>- Strutture di controllo</li> <li>- Sequenza</li> <li>- Selezione/controllo</li> <li>- Iterazione</li> </ul>	<p>opportunamente le variabili</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare espressioni aritmetiche e booleane</li> <li>- Strutturare procedure risolutive usando le strutture di controllo</li> </ul>	<p>diagrammi di flusso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrivere un programma in Python per la risoluzione di problemi</li> </ul>
--	--	---

## Secondo biennio Liceo

### Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento

Nel secondo biennio si procede ad un allargamento della padronanza di alcuni strumenti e un approfondimento dei loro fondamenti concettuali. La scelta dei temi dipende dal contesto e dai rapporti che si stabiliscono fra l'informatica e le altre discipline. Sarà possibile disegnare un percorso all'interno delle seguenti tematiche: strumenti avanzati di produzione dei documenti elettronici, linguaggi di markup (XML etc), formati non testuali (bitmap, vettoriale, formati di compressione), font tipografici, progettazione web (DE); introduzione al modello relazionale dei dati, ai linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati (BS); implementazione di un linguaggio di programmazione, metodologie di programmazione, sintassi di un linguaggio orientato agli oggetti (AL).

### Conoscenze, abilità, competenze

Di seguito si riportano le conoscenze, le abilità/capacità e le competenze da perseguire nelle classi con la suddivisione in due periodi. La suddivisione è da ritenersi come indicazione di minimo da realizzare nel primo periodo di ogni anno scolastico, alcuni argomenti potranno essere trattati dai singoli docenti in momenti diversi da quelli stabiliti dal dipartimento e verranno comunque segnalati nei piani di lavoro personale e nelle relazioni finali. Ogni docente, tenuto conto della eterogeneità degli studenti frequentanti i diversi

indirizzi, potrà decidere di trattare alcuni argomenti in modo semplificato o di non trattarne alcuni per favorire il più ampio successo formativo possibile.

## Classe Terza Liceo – Primo periodo

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p style="text-align: center;"><b>LISTE (modulo 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stringhe</li> <li>- Dichiarazione</li> <li>- Elenco</li> <li>- Lunghezza di una lista</li> <li>- Accesso a singola posizione</li> <li>- Attraversamento su indici</li> <li>- Attraversamento su elementi</li> <li>- Slicing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dichiarare liste vuote e popolate</li> <li>- Popolare liste dopo la dichiarazione</li> <li>- Elencare i valori di una lista</li> <li>- Accedere agli elementi di una lista</li> <li>- Attraversare gli elementi di una lista</li> <li>- Usare lo slicing di stringhe e liste</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare, popolare e recuperare gli elementi di una lista</li> <li>- Elencare elementi di una lista totalmente o parzialmente</li> <li>- Risolvere problemi relativi alle liste e sequenze di elementi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>FUNZIONI (modulo 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variabili locali</li> <li>- Parametri e argomenti di una funzione</li> <li>- Firma di funzione</li> <li>- Valore di ritorno</li> <li>- Variabili globali</li> <li>- Flusso di esecuzione</li> <li>- Chiamate a funzione</li> <li>- Importare funzioni di libreria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dichiarare una funzione</li> <li>- Richiamare una funzione</li> <li>- Restituire valori di ritorno</li> <li>- Descrivere il flusso di esecuzione di un programma che usa funzioni</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere problemi in modalità modulare utilizzando le funzioni</li> <li>- Distinguere tra variabili locali globali, parametri e argomenti</li> </ul>

## Classe Terza Liceo – Secondo periodo

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMMAZIONE AVANZATA (modulo 3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oggetti in Python</li> <li>- Struttura di un oggetto</li> <li>- Variabili</li> <li>- Alias</li> <li>- Ricorsione</li> <li>- Condizione di terminazione</li> <li>- Caso ricorsivo</li> <li>- Algoritmi ricorsivi</li> <li>- Gestione delle eccezioni</li> <li>- Blocco try</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere la struttura interna degli oggetti Python</li> <li>- Descrivere il significato di variabile e alias durante l'esecuzione di un programma Python</li> <li>- Descrivere il significato di una funzione ricorsiva</li> <li>- Descrivere il significato di condizione di terminazione e caso ricorsivo di una funzione ricorsiva</li> <li>- Spiegare il comportamento di</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere la struttura degli oggetti Python in base al loro tipo</li> <li>- Spiegare il funzionamento dei programmi Python durante la loro esecuzione</li> <li>- Risolvere problemi usando le funzioni ricorsive</li> <li>- Gestire le eccezioni durante l'esecuzione dei programmi Python</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blocco except</li> <li>- Blocco finally</li> </ul>	<p>una funzione ricorsiva durante l'esecuzione di un programma Python</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiegare il funzionamento dei blocchi per la gestione delle eccezioni</li> </ul>	
<p><b>ALGORITMI DI RICERCA (modulo 4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricerca sequenziale</li> <li>- Ricerca dicotomica iterativa</li> <li>- Ricerca dicotomica iterativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memorizzare i diversi algoritmi di ricerca</li> <li>- Descrivere le caratteristiche dei diversi algoritmi di ricerca</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare correttamente gli algoritmi di ricerca in base alle loro proprietà</li> <li>- Risolvere problemi che richiedano ricerca di elementi</li> </ul>
<p><b>ALGORITMI DI ORDINAMENTO (modulo 5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bubble sort</li> <li>- Insertion sort</li> <li>- Selection sort</li> <li>- Ordinamento simultaneo di liste correlate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memorizzare gli algoritmi di ordinamento</li> <li>- Descrivere le caratteristiche dei diversi algoritmi di ordinamento</li> <li>- Ordinare liste diverse logicamente correlate</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare correttamente gli algoritmi di ordinamento in base alle loro caratteristiche</li> <li>- Risolvere problemi che richiedano ordinamento di elementi</li> </ul>

**Classe Quarta Liceo – Primo periodo**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p><b>PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI IN PYTHON (modulo 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classi</li> <li>- Istanze</li> <li>- Rappresentazione grafica</li> <li>- Attributi e variabili istanza</li> <li>- Metodi istanza</li> <li>- Variabili di classe</li> <li>- Metodi di classe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire classi e oggetti in Python</li> <li>- Rappresentare graficamente la struttura di classi e oggetti</li> <li>- Definire variabili e metodi istanza</li> <li>- Definire variabili e metodi di classe</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellizzare problemi e elementi del mondo reale e le loro interazioni tramite la programmazione ad oggetti</li> <li>- Riconoscere e distinguere le proprietà intrinseche ed estrinseche di elementi della realtà e rappresentarli con la programmazione ad oggetti</li> <li>- Risolvere problemi con la programmazione ad oggetti</li> </ul>

<p><b>EREDITARIETÀ E METODI SPECIALI (modulo 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superclasse</li> <li>- Sottoclasse</li> <li>- Riutilizzo di metodi</li> <li>- Overriding</li> <li>- Overloading</li> <li>- Metodi speciali</li> <li>- Scopi</li> <li>- Metodo costruttore ( __init__ )</li> <li>- Metodo stampa ( __str__ )</li> <li>- Metodo somma ( __add__ )</li> <li>- Metodo moltiplicazione ( __mul__ )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere la relazione tra superclasse e sottoclasse</li> <li>- Descrivere le motivazioni del riutilizzo dei metodi</li> <li>- Descrivere la tecnica dell'overriding</li> <li>- Descrivere la tecnica dell'overloading</li> <li>- Descrivere il funzionamento dei principali metodi speciali</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellizzare situazioni ed problemi reali tramite l'ereditarietà</li> <li>- Risolvere problemi con la tecnica dell'ereditarietà, sfruttando adeguatamente overriding, overloading e metodi speciali</li> </ul>
---	---	--

**Classe Quarta Liceo – Secondo periodo**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p><b>GESTIONE DEI FILE (modulo 3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creazione</li> <li>- Lettura</li> <li>- Scrittura e sovrascrittura</li> <li>- Scrittura in accodamento</li> <li>- Chiusura</li> <li>- Controllo degli errori</li> <li>- Gestione di file CSV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creare, aprire, leggere, scrivere e chiudere file di testo in Python</li> <li>- Scrivere file in sovrascrittura e accodamento</li> <li>- Usare i file CSV per salvare dati</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere problemi con la gestione file, utilizzando adeguatamente gli strumenti acquisiti</li> <li>- Riconoscere la differenza tra file di testo semplici e file CSV e utilizzarli nei contesti corretti.</li> </ul>
<p><b>ABSTRACT DATA TYPES ADT SEQUENZIALI (modulo 4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodi</li> <li>- Liste</li> <li>- Code</li> <li>- Pile</li> <li>- Liste concatenate</li> <li>- Liste doppiamente concatenate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche generali degli ADT</li> <li>- Descrivere la struttura e le caratteristiche degli oggetti nodo, lista, coda e pila</li> <li>- Creare nodi</li> <li>- Creare liste, code e pile con le tecniche delle liste concatenate e doppiamente concatenate</li> </ul>	<p>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellizzare problemi e situazioni reali utilizzando gli ADT sequenziali</li> <li>- Risolvere problemi utilizzando gli ADT sequenziali adeguati in base al contesto</li> </ul>

<p><b>ABSTRACT DATA TYPES</b> <b>ADT ALBERI</b> <b>(modulo 5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alberi binari</li> <li>- Alberi n-ari</li> <li>- Gestione del file system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche degli ADT albero</li> <li>- Descrivere punti in comune e differenze tra ADT albero e ADT sequenziali</li> <li>- Creare alberi binari</li> <li>- Usare algoritmi di ricerca e ordinamento su alberi binari</li> <li>- Creare alberi n-ari</li> <li>- Usare algoritmi di ricerca e ordinamento di alberi n-ari</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellizzare problemi e situazioni reali utilizzando gli ADT albero</li> <li>- Risolvere problemi utilizzando gli ADT sequenziali adeguati in base al albero</li> <li>- Applicare le conoscenze acquisite per a gestione di file system</li> </ul>
---	--	---

## Quinto anno Liceo

### Indicazioni nazionali: obiettivi specifici di apprendimento

E' opportuno che l'insegnante - che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe - realizzi percorsi di approfondimento, auspicabilmente in raccordo con le altre discipline.

Sono studiati i principali algoritmi del calcolo numerico (CS), introdotti i principi teorici della computazione (CS) e affrontate le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet e dei servizi di rete (RC) (IS). Con l'ausilio degli strumenti acquisiti nel corso dei bienni precedenti, sono inoltre sviluppate semplici simulazioni come supporto alla ricerca scientifica (studio quantitativo di una teoria, confronto di un modello con i dati...) in alcuni esempi, possibilmente connessi agli argomenti studiati in fisica o in scienze (CS).

### Conoscenze, abilità, competenze

Di seguito si riportano le conoscenze, le abilità/capacità e le competenze da perseguire nelle classi con la suddivisione in due periodi. La suddivisione è da ritenersi come indicazione di minimo da realizzare nel primo periodo di ogni anno scolastico, alcuni argomenti potranno essere trattati dai singoli docenti in momenti diversi da quelli stabiliti dal dipartimento e verranno comunque segnalati nei piani di lavoro personale e nelle relazioni finali. Ogni docente, tenuto conto della eterogeneità degli studenti frequentanti i diversi indirizzi, potrà decidere di trattare alcuni argomenti in modo semplificato o di non trattarne alcuni per favorire il più ampio successo formativo possibile.

### Classe Quinta Liceo – Primo Periodo

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p><b>AUTOMI</b> <b>(modulo 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fondamenti della calcolabilità</li> <li>- Modelli di calcolo e programmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche generali dei modelli di calcolo</li> <li>- Realizzare automi a stati finiti, automi di Mealy e macchine di</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automi a stati finiti</li> <li>- Automi di Mealy</li> <li>- Macchine di Turing</li> <li>- Turing equivalenza</li> <li>- Congettura di Church-Turing</li> </ul>	<p>Turing con il simulatore Tursim</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiegare la congettura di Church-Turing</li> </ul>	<p>caratteristiche comuni tra le diverse tipologie di automi e le relazioni che intercorrono tra essi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellizzare problemi e casi reali con l'uso di automi adeguati</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>TEORIA DELLA CALCOLABILITA' (modulo 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Turing equivalenza</li> <li>- Insiemi e loro operazioni fondamentali</li> <li>- Funzioni iniettive, suriettive e biiettive</li> <li>- Cardinalità insiemistica</li> <li>- Numerabilità e non numerabilità</li> <li>- Non numerabilità dell'insieme delle parti</li> <li>- Numerabilità di N, Z e Q</li> <li>- Non numerabilità di R</li> <li>- Numerabilità dei programmi</li> <li>- Non numerabilità dei problemi</li> <li>- Il teorema della terminazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operare con gli insiemi e con le loro operazioni fondamentali</li> <li>- Descrivere le caratteristiche di una funzione iniettiva, suriettiva e biiettiva</li> <li>- Descrivere il significato di cardinalità insiemistica, di numerabilità e non numerabilità di un insieme</li> <li>- Dimostrare i risultati relativi alle cardinalità degli insiemi numerici</li> <li>- Dimostrare i risultati relativi all'insieme dei programmi e dei problemi</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere problemi su iniettività, suriettività e biiettività di funzioni</li> <li>- Risolvere problemi sulla numerabilità e non numerabilità degli insiemi</li> <li>- Capire l'importanza della computabilità e l'impatto, anche filosofico, dell'esistenza problemi non risolvibili per via algoritmica.</li> </ul>

**Classe Quinta Liceo – Secondo Periodo**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<p style="text-align: center;"><b>ALGORITMI DI CALCOLO NUMERICO (modulo 3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ambiente GNU Octave</li> <li>- Radice quadrata mediante il metodo babilonese</li> <li>- Calcolo degli zeri di una funzione</li> <li>- Bisezione</li> <li>- Tangenti (Metodo di Newton)</li> <li>- Secanti</li> <li>- Calcolo integrale definito con ottimizzazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire calcoli e approssimazioni nell'ambiente GNU Octave</li> <li>- Ottenere la radice quadrata di un numero con il metodo babilonese</li> <li>- Eseguire il calcolo degli zeri di una funzione con gli algoritmi di approssimazione</li> <li>- Eseguire il calcolo del valore di un integrale definito con gli algoritmi di approssimazione</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e saper descrivere in modo informale il funzionamento di alcuni algoritmi di calcolo numerico.</li> <li>- Implementare con GNU Octave in modo autonomo gli algoritmi di calcolo numerico trattati.</li> <li>- Usare gli algoritmi di calcolo numerico trattati per risolvere problemi matematici.</li> </ul>



<p><b>PROGETTAZIONE DI BASI DI DATI (modulo 4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ridondanza</li> <li>- Inconsistenza</li> <li>- DBMS</li> <li>- Modello gerarchico</li> <li>- Modello reticolare</li> <li>- Modello relazionale</li> <li>- Modello entità-relazione</li> <li>- Entità</li> <li>- Relazioni</li> <li>- Associazioni</li> <li>- Gerarchie</li> <li>- Diagramma ER</li> <li>- Traduzione di diagrammi ER in basi di dati relazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare correttamente entità, relazioni e gerarchie</li> <li>- Definire correttamente attributi e chiavi</li> <li>- Capire e saper disegnare diagrammi ER</li> <li>- Tradurre un diagramma ER in schema relazionale</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere significato di basi di dati, DBMS, modello concettuale, modello logico.</li> <li>- Scegliere gli strumenti migliori per realizzare una base di dati</li> <li>- Comprendere i vantaggi del modello relazionale</li> <li>- Comprendere l'importanza della scelta delle chiavi.</li> </ul>
<p><b>LINGUAGGIO SQL (modulo 5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DBMS SQLite</li> <li>- Creazione di tabelle</li> <li>- Modifica di tabelle</li> <li>- Cancellazione di tabelle</li> <li>- Proiezione</li> <li>- Selezione</li> <li>- Congiunzione</li> <li>- Funzioni di aggregazione</li> <li>- Ordinamenti</li> <li>- Raggruppamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzare, modificare e interrogare basi di dati con SQL utilizzando il DBMS relazionale SQLite partendo da uno schema relazionale</li> <li>- Eseguire interrogazioni multitabella</li> <li>- Usare le funzioni di aggregazione e i raggruppamenti</li> <li>- Ordinare i risultati di una query</li> </ul>	<p><b>L'alunno alla fine del modulo avrà acquistato le competenze che lo rendono in grado di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestire e mantenere basi di dati relazionali</li> <li>- Eseguire estrazioni dati e interrogazioni, aggregare e ordinare risultati</li> <li>- Risolvere problemi e rispondere a domande estrapolando informazioni dai dati di una base di dati</li> </ul>

Verona, 6 settembre 2023

I docenti del dipartimento di

