

**ITCS Germano Sommeiller – Torino**  
**A.S. 2024-2025**

<b>Classe: QUARTA SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI</b>	<b>Materia: INFORMATICA</b>
<b>Ore di lezione annue previste: 165</b>	
<b>Libro di testo:</b> “EPROGRAM – SIA” – volume unico Jacobelli, Aime, Marrone – ed. Juvenilia – ISBN 9788874855575	
<b>Bibliografia e sitografia:</b> <a href="http://www.generazioniconnesse.it">www.generazioniconnesse.it</a> <a href="http://www.apprendereinrete.it">www.apprendereinrete.it</a> <a href="http://www.test-ecdl.it">www.test-ecdl.it</a> <a href="http://sottositi.loescher.it/ecdl/">http://sottositi.loescher.it/ecdl/</a> <a href="http://www.atuttascuola.it/ecdl/">http://www.atuttascuola.it/ecdl/</a> <a href="http://www.auladigitale.rcs.it/special/tutorial/">http://www.auladigitale.rcs.it/special/tutorial/</a> <a href="http://www.raiscuola.rai.it">www.raiscuola.rai.it</a> <a href="http://www.html.it">www.html.it</a> Videolezioni sul web segnalate dal docente durante l’anno scolastico	
<b>Materiale didattico:</b> libro di testo, manuali on line, dispense del docente, articoli di giornale, libri di saggistica e narrativa	
<b>Profilo previsto dello studente a inizio anno:</b> Lo studente ha conoscenza dei concetti teorici di base relativi ad hw e sw; sa applicare una metodologia per l’analisi di problemi elementari (sequenziali, condizionali e ciclici) al fine di ottenere un algoritmo risolutivo performante e documentarlo in modo chiaro ed esaustivo; conosce le problematiche connesse alla risoluzione di problemi mediante un computer e comprende la differenza tra fase di analisi, fase di implementazione e fase di esecuzione di un programma; comprende il ruolo del compilatore nello sviluppo dei programmi e ne sa utilizzare le principali funzionalità; sa implementare algoritmi sequenziali, condizionali e ciclici mediante un linguaggio di programmazione (preferibilmente visuale e object oriented) e mediante l’applicativo EXCEL; sa utilizzare le principali funzionalità di un ambiente di programmazione per il linguaggio scelto; sa progettare e realizzare interfacce user friendly per la comunicazione tra utente e programma; conosce la differenza tra dati elementari e dati strutturati; sa utilizzare le variabili statistiche contatore, accumulatore, minimo, massimo, media e percentuale.	
<b>Profilo previsto dello studente al termine dell’anno scolastico:</b> L’allievo conosce il ciclo di vita del sw e le problematiche ad esso connesse; sa applicare la metodologia TOP-DOWN per la progettazione di sistemi complessi e la loro documentazione; conosce e sa utilizzare le strutture logiche dei dati; sa implementare sistemi complessi mediante un linguaggio di programmazione (preferibilmente visuale e object oriented), conosce gli scopi di un sistema di gestione delle basi di dati e i suoi vantaggi rispetto ad un Foglio Elettronico nella gestione di archivi aziendali; sa operare con un DBMS relazionale (livello base) per creare la struttura di semplici Data Base ed estrarre report professionali dai dati dell’archivio; conosce i principali elementi del linguaggio HTML e sa realizzare semplici pagine WEB rispondenti ad una specifica.	
<b>Modalità di recupero delle eventuali carenze formative degli studenti:</b> recupero in itinere degli studenti anche con utilizzo di tutoraggio da parte delle eccellenze; supporto mediante esercitazioni e documentazione aggiuntive; sportello su richiesta degli studenti; indicazione di sitografia e bibliografia su specifici argomenti.	

## Schema delle competenze da acquisire nel corso dell'anno<sup>1</sup>

Modulo		Competenze Professional (CP)	Competenze relazionali (CR)	Competenze di Cittadinanza (CC)	Competenze Metacognitive (CM)	Comp.ze del benessere
1	RACCORDO con la classe precedente. Verifica obiettivi propedeutici	X	X	X	X	
2	Strutture Dati Logiche	X	X		X	
3	Ingegneria del Software: Metodologie e tecniche di progettazione	X	X		X	
4	Data Base e DBMS (concetti di base e strumenti)	X	X	X	X	
5	Introduzione alla Multimedialità	X	X	X	X	
6	Attività STEM	X	X	X	X	

---

<sup>1</sup> Si veda dettaglio nella descrizione dei singoli moduli

## Modulo 1

### Titolo: RACCORDO CON LA CLASSE PRECEDENTE Verifica raggiungimento obiettivi propedeutici

#### COMPETENZE

tutte quelle previste nei precedenti anni scolastici propedeutiche alle competenze dell'anno in corso (CP, CC, CM, CR, CB)

#### Obiettivi Essenziali

##### Conoscenze (Sapere)

- Conoscere le fasi della risoluzione di un problema mediante computer (figure, risultati e linguaggi coinvolti)
- Comprendere la differenza tra linguaggi ad alto livello e linguaggi a basso livello e problematiche connesse
- Comprendere la differenza tra linguaggi assembler e linguaggi macchina
- Conoscere la differenza tra costanti e variabili
- Comprendere la differenza tra dati di input, dati di output e variabili ausiliarie
- Conoscere le fasi di una metodologia per l'analisi e la documentazione di un problema semplice
- Comprendere la differenza tra errori sintattici ed errori semantici e le metodologie per individuarli
- Conoscere le strutture fondamentali della programmazione strutturata
- Comprendere la differenza tra struttura if ... then e struttura if ... then ... else
- Comprendere la differenza tra ciclo FOR, ciclo per vero e ciclo per falso
- Conoscere le variabili statistiche contatore, accumulatore, minimo, massimo, media e percentuale
- Conoscere le istruzioni di base di un linguaggio di programmazione
- Comprendere la differenza tra sorgente ed eseguibile

##### Abilità (Saper fare-saper essere)

- Associare ad ogni fase dello sviluppo di un programma figure, risultati e linguaggi coinvolti
- Classificare in modo adeguato i dati di un problema
- Applicare i passi della metodologia per l'analisi e la documentazione di un problema a casi via via più complessi
- Saper progettare e implementare interfacce user friendly per la comunicazione utente/programma
- Saper scegliere, in base al problema, le strutture fondamentali più adeguate alla sua soluzione
- Valutare la correttezza sintattica e la correttezza semantica di un algoritmo risolutivo
- Saper documentare i dati di una soluzione in presenza di cicli
- Saper calcolare le variabili statistiche contatore, accumulatore, minimo, massimo, media e percentuale in presenza di dati elementari
- Saper associare ad ogni dato elementare il tipo corretto
- Saper utilizzare correttamente le istruzioni fondamentali del linguaggio di programmazione per implementare algoritmi via via più complessi
- Saper utilizzare adeguatamente l'ambiente di programmazione per realizzare e testare programmi

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le funzioni di base dell'ambiente di programmazione del linguaggio scelto</li> </ul>	
<b>Pre-requisiti</b>	<b>NESSUNO</b>	<b>NESSUNO</b>
<b>Tempo</b>	<b>h: 10      Periodo: I periodo</b>	
<b>Articolazione</b>	<b>Argomento U.D.</b>	<b>Tempi U.D.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripasso unità del precedente anno scolastico</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	8h  3h
<b>Materiali e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni in aula e in laboratorio</li> <li>• LIM</li> <li>• Proiettore del laboratorio</li> <li>• Libro di testo, fotocopie e/o dispense in formato elettronico</li> <li>• Attività di laboratorio, sia individuali che in gruppo</li> </ul>	
<b>Verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scritto /Pratico 1</li> <li>• Orale (nel corso dell'anno)</li> </ul>	
<b>Valutazione</b>	<b>Si fa riferimento a quanto previsto nel PTOF</b>	

## Modulo 2

### Titolo: STRUTTURE DATI LOGICHE

#### COMPETENZE

Comprendere le problematiche connesse alla modellazione di strutture logiche astratte mediante computer (**CP, CM**)

Risolvere mediante computer problemi che facciano uso di strutture logiche complesse (vettori, matrici, tabelle, ...) (**CP, CR, CM**)

Sviluppare sistemi complessi utilizzando un approccio TOP DOWN alla soluzione (**CP, CR, CM**)

	Conoscenze (Sapere)	Abilità (Saper fare-saper essere)
<b>Obiettivi Essenziali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere la differenza tra dati elementari e dati strutturati</li> <li>• Comprendere la differenza tra strutture dati omogenee (vettori) e non omogenee (record).</li> <li>• Comprendere la differenza tra strutture dati statiche e strutture dati dinamiche</li> <li>• Comprendere la funzione dell'indice in un dato strutturato di tipo vettore</li> <li>• Comprendere il concetto di tracciato record</li> <li>• Modalità di rappresentazione delle informazioni strutturate</li> <li>• Differenza tra strutture dati concrete e strutture dati astratte</li> <li>• Modalità di rappresentazione di strutture dati astratte mediante l'uso di strutture dati concrete.</li> <li>• Costrutti del linguaggio di programmazione per definire dati strutturati</li> <li>• Approccio TOP DOWN allo sviluppo di sistemi complessi</li> <li>• Comprendere i vantaggi di un approccio TOP DOWN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le strutture dati concrete per realizzare le principali strutture dati astratte: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Realizzazione di una tabella mediante vettori paralleli</li> <li>o Realizzazione di una tabella mediante vettori di record</li> </ul> </li> <li>• Dichiarare la struttura di un record</li> <li>• Ricerca di un dato in un vettore ordinato e in tabella</li> <li>• Ricerca di un dato in un vettore non ordinato e in tabella</li> <li>• Ordinamento di un vettore e di tabella</li> <li>• Calcolo delle variabili statistiche in presenza di dati strutturati (Media, Max, Min,...)</li> </ul>
<b>Pre-requisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le strutture dati semplici</li> <li>• Conoscere i fondamenti della programmazione strutturata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare correttamente le strutture dati semplici</li> <li>• Utilizzare i fondamenti della programmazione strutturata</li> </ul>

		per lo sviluppo di programmi semplici
<b>Tempo</b>	<b>h: 60      Periodo: I periodo</b>	
<b>Articolazione</b>	Argomento U.D.	Tempi U.D.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strutture dati concrete omogenee e non omogenee (vettori e record)</li> <li>• Strutture dati astratte</li> <li>• Realizzazione delle strutture dati astratte e loro gestione mediante un approccio TOP DOWN</li> <li>• Sviluppo di sistemi complessi mediante approccio TOP DOWN: problemi riassuntivi da risolvere con uso di dati semplici e strutture fondamentali della programmazione (es. gestione erboristeria con selezioni prodotti in base a categoria, prodotto con prezzo max, min, media, gestione biblioteca etc.)</li> </ul>	5h  5h 5h  45 h
<b>Materiali e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni in aula e in laboratorio</li> <li>• LIM</li> <li>• Proiettore del laboratorio</li> <li>• Libro di testo, fotocopie e/o dispense in formato elettronico</li> <li>• Attività di laboratorio, sia individuali che in gruppo</li> </ul>	
<b>Verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scritto /Pratico 1</li> <li>• Orale 1</li> </ul>	
<b>Valutazione</b>	<b>Si fa riferimento a quanto previsto nel PTOF</b>	

### **Modulo 3**

#### **Titolo: INGEGNERIA DEL SOFTWARE: METODOLOGIE E TECNICHE DI PROGETTAZIONE**

##### **COMPETENZE**

**Acquisire il concetto di metodologia e le motivazioni che hanno portato alla nascita di un approccio ingegneristico allo sviluppo del sw (CP, CR, CC)**

**Comprendere l'importanza della realizzazione di sw comprensibile e facilmente modificabile (CP, CR, CM)**

**Saper progettare e realizzare sw di qualità (CP, CR, CC, CM)**

	<b>Conoscenze (Sapere)</b>	<b>Abilità (Saper fare-saper essere)</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere l'importanza della realizzazione di software comprensibile e facilmente modificabile</li><li>• Conoscere le varie fasi che attraversa un programma durante il suo ciclo di vita</li><li>• Imparare le tecniche e i principali metodi per costruire velocemente programmi chiari, corretti e facilmente modificabili, cioè software di qualità.</li><li>• Sapere dell'esistenza di strumenti automatici in grado di agevolare queste attività</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper associare ad ogni attività la fase del ciclo di vita in cui viene svolta</li><li>• Saper realizzare software comprensibile e facilmente modificabile.</li></ul>
<b>Obiettivi Essenziali</b>		
<b>Pre-requisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere i fondamenti della programmazione strutturata</li><li>• Conoscere le istruzioni fondamentali di un linguaggio di programmazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper realizzare programmi in linguaggio di programmazione</li></ul>
<b>Tempo</b>	<b>h: 10      Periodo: I periodo</b>	
<b>Articolazione</b>	Argomento U.D.	Tempi U.D.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La produzione e l'ingegneria del software e ciclo di vita del software</li> <li>• Metodologie per la programmazione strutturata (cenni alla tecnologia ad oggetti).</li> <li>• Manutenzione dei programmi e relativa documentazione</li> </ul>	<p>4 h</p> <p>4 h</p> <p>2h</p>
<b>Materiali e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni in aula e in laboratorio</li> <li>• LIM</li> <li>• Proiettore del laboratorio</li> <li>• Libro di testo, fotocopie e/o dispense in formato elettronico</li> <li>• Attività di laboratorio, sia individuali che in gruppo</li> <li>• Redazione della documentazione relativa alla risoluzione dei problemi proposti</li> </ul>	
<b>Verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orale 1</li> </ul>	
<b>Valutazione</b>	<b>Si fa riferimento a quanto previsto nel PTOF</b>	



## Modulo 4

### Titolo: DATA BASE E DBMS - CONCETTI DI BASE E STRUMENTI

#### COMPETENZE

**Acquisire il concetto di DBMS e comprenderne i vantaggi rispetto ad un foglio elettronico nella gestione dei dati aziendali (CP, CC)**

**Comprendere le peculiarità di un programma DBMS rispetto agli altri programmi di produttività individuale (CP, CC)**

**Utilizzo consapevole di strumenti e linguaggi di un DBMS relazionale per creare la struttura dell'archivio aziendale, inserire in esso i dati, manipolarli, generare report professionali a supporto delle attività e delle decisioni aziendali e rendere più fruibili le informazioni da parte dell'utente. (CP, CC, CR, CM)**

**Utilizzo del linguaggio QBE per interrogare un Data Base e ottenere i dati di interesse (CP, CC, CR, CM)**

**Modellare i dati di un semplice sistema informativo aziendale mediante il modello Entity Relationship (CP, CC, CR, CM)**

**Dato un caso aziendale saper determinare la struttura di un archivio adeguata al contesto (senza preoccuparsi di problemi di performance e ottimizzazione) (CP, CC, CM)**

Obiettivi Essenziali	Conoscenze (Sapere)	Abilità (Saper fare-saper essere)
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere la differenza tra Data Base e DBMS</li><li>• Conoscere le principali funzioni di un DBMS</li><li>• Comprendere il concetto di modello logico con particolare riferimento al Modello Logico Relazionale</li><li>• Comprendere la struttura di un Data Base in ambiente Relazionale (tabelle, campi, record)</li><li>• Comprendere il concetto di manipolazione dei dati</li><li>• Conoscere le procedure per la creazione di un Data Base mediante il DBMS MS ACCESS</li><li>• Conoscere le procedure per la creazione di una tabella e il significato delle clausole principali (tipo, dimensione, formato)</li><li>• Comprendere la differenza tra visualizzazione struttura e visualizzazione foglio dati e saperle utilizzare nel giusto contesto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper assegnare il giusto significato ai concetti tabella, campo, record</li><li>• Saper creare un Data Base mediante il DBMS MS ACCESS</li><li>• Saper creare/modificare la struttura di una tabella utilizzando in modo adeguato i diversi tipi di dato</li><li>• Saper utilizzare in modo opportuno visualizzazione struttura e visualizzazione foglio dati</li><li>• Saper inserire, modificare, cancellare e aggiungere record in una tabella</li><li>• Saper determinare il record corrente e il numero totale dei record di una tabella</li><li>• Saper stampare struttura e record di una tabella</li><li>• Saper utilizzare adeguatamente la barra dei record per navigare all'interno della tabella</li><li>• Saper creare in modo automatico la maschera di una tabella</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il concetto di record corrente</li> <li>• Comprendere la differenza tra maschera e report</li> <li>• Comprendere la differenza tra etichetta e casella di testo e saperle utilizzare nel giusto contesto</li> <li>• Comprendere la differenza tra Livello di Gruppo e Ordinamento e saperli utilizzare nel giusto contesto</li> <li>• Conoscere i costrutti di base del modello Entity Relationship (ER)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper modificare il layout di una maschera utilizzando in modo opportuno etichette, caselle di testo e proprietà degli elementi</li> <li>• Saper creare un report in modalità guidata usando in modo opportuno livelli di gruppo e ordinamenti</li> <li>• Saper modificare il layout di un report</li> <li>• Saper individuare entità, attributi e relazioni a partire dalla specifica statica del sistema</li> <li>• Usare il QBE per richieste semplici</li> </ul>
<b>Pre-requisiti</b>	Conoscere i tipi di dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere i tipi di dati</li> <li>• Saper utilizzare le principali funzionalità di un Sistema Operativo</li> </ul>
<b>Tempo</b>	<b>h: 40      Periodo: II periodo</b>	
<b>Articolazione</b>	<b>Argomento U.D.</b>	<b>Tempi U.D.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Base e DBMS: Definizione, Modelli Logici e Funzioni di un DBMS.</li> </ul>	2h
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perché utilizzare un DBMS.</li> <li>• Il DBMS MS ACCESS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipi di dati di MS ACCESS e confronto con i tipi generali</li> </ul> </li> </ul>	18h
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creazione, salvataggio, Apertura, modifica di un Data Base</li> <li>• Utilizzo oggetti di base di MS Access (tabelle, maschere, report, etichette)</li> <li>• Query in QBE</li> </ul>	15 h
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicazioni gestionali mediante MS ACCESS (es. agenzia immobiliare, studio medico, stage studenti, casa editrice, biblioteca etc.)</li> <li>• Introduzione alla modellazione dei dati mediante ER</li> </ul>	5 h

<b>Materiali e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni in aula e in laboratorio</li> <li>• LIM</li> <li>• Proiettore del laboratorio</li> <li>• Libro di testo, fotocopie e/o dispense in formato elettronico</li> </ul> Attività di laboratorio, sia individuali che in gruppo
<b>Verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orale 1</li> <li>• Scritto/pratico 1</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	<b>Si fa riferimento a quanto previsto nel PTOF</b>

## Modulo 5

### Titolo: INTRODUZIONE ALLA MULTIMEDIALITA'

**Creare semplici siti WEB utilizzando il linguaggio HTML (CP, CR, CM)**

**Creare siti WEB professionali con il supporto di un CSM (a scelta degli studenti) (CP, CR, CC, CM)**

	Conoscenze (Sapere)	Abilità (Saper fare-saper essere)
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Significato di ipertesto, ipermedia e applicazioni multimediali</li><li>• Software e linguaggi per creare presentazioni per diverse situazioni.</li><li>• Fasi di sviluppo di un ipermedia</li><li>• Conoscere gli strumenti standard di un linguaggio per creare presentazioni per diverse situazioni. (HTML5)</li><li>• Comprendere la differenza tra editor e wordprocessor</li><li>• Acquisire le principali caratteristiche del CSM scelto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper usare le funzionalità di base del linguaggio HTML per comporre il testo, formattarlo, inserire grafici e immagini, gestire collegamenti multimediali, strutturare il layout di pagina mediante l'uso dei frame, aggiungere effetti speciali</li><li>• Saper realizzare/modificare semplici pagine in linguaggio HTML</li><li>• Saper visualizzare mediante un Browser pagine HTML</li><li>• Creare un semplice sito mediante il CSM scelto</li></ul>
<b>Obiettivi Essenziali</b>		
<b>Pre-requisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza del Sistema Operativo</li><li>• Conoscenza del concetto di pathname dei file</li><li>• Comprensione della differenza tra pathname relativi e pathname assoluti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper utilizzare le principali funzionalità di un Browser</li><li>• Saper utilizzare gli strumenti del Sistema Operativo per la gestione di file e cartelle</li></ul>
<b>Tempo</b>	<b>h: 30      Periodo: II periodo</b>	
	<b>Argomento U.D.</b>	<b>Tempi U.D.</b>

<b>Articolazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli ipertesti e gli ipermedia</li> <li>• Strumenti Sw per creare presentazioni</li> <li>• Progettare una presentazione e/o un sito</li> <li>• Principali tag del linguaggio HTML</li> <li>• Realizzazioni di pagine HTML</li> <li>• Realizzazione di un sito Web mediante il programma CSM scelto</li> <li>• <b><u>PROGETTO CODING GIRLS</u></b></li> </ul>	1h 1h 2h 4h 7h 15 h  Il progetto verrà svolto solo parzialmente nelle ore curriculari
<b>Materiali e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni in aula e in laboratorio</li> <li>• LIM</li> <li>• Proiettore del laboratorio</li> <li>• Libro di testo, fotocopie e/o dispense in formato elettronico</li> <li>• Attività di laboratorio, sia individuali che in gruppo</li> </ul>	
<b>Verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orale 1</li> <li>• Scritto/pratico 1</li> </ul>	
<b>Valutazione</b>	<b>Si fa riferimento a quanto previsto nel PTOF</b>	
<b>NOTE</b>	Eventuale realizzazione del sito mediante un CSM rientra nelle attività di PCTO. Pertanto il periodo di realizzazione potrebbe subire delle variazioni in base alle esigenze del referente del progetto.	

## **6 - ATTIVITA' STEM**

**Nel corso del secondo periodo didattico gli studenti saranno coinvolti nel progetto CODING GIRLS della Compagnia San Paolo in collaborazione con la Fondazione Mondo Digitale**

**Nel corso dell'anno scolastico (compatibilmente con il corretto avanzamento della programmazione didattica) verranno affrontate attività che richiedano l'uso del kit didattico di robotica LEGO Education SPIKE Prime**