

# PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO CLASSE III MATERIA INFORMATICA INDUSTRIALE

**nota: in colore verde** gli argomenti svolti in maniera parziale in una o entrambe le classi del corso

**nota: in colore rosso** gli argomenti non svolti in una o entrambe le classi del corso

**Modulo 0** : Introduzione al problem solving

**Prerequisiti:** Nessuno

**Obiettivo generale dell'unità:** Introdurre gli strumenti formali per affrontare un problema e risolverlo

Obiettivi	Contenuti	Metodi	Periodo
Introdurre lentamente lo studente alle modalità di analisi e risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"><li>● L'analisi di un problema</li><li>● Analisi del testo</li><li>● Approccio sistematico, consigli</li><li>● Scomposizione e semplificazione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li><li>● Lavoro in laboratorio su piccoli problemi da risolvere con metodo algoritmico</li></ul>	Settembre
L'algoritmo	<ul style="list-style-type: none"><li>● Caratteristiche di un algoritmo</li><li>● Definizione</li><li>● Conoscenza del linguaggio di programmazione e tipologia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li></ul>	
L'analisi	<ul style="list-style-type: none"><li>● Analisi del problema</li><li>● Comprensione del problema</li><li>● Astrazione di un problema</li><li>● Modelli grafici, tabellari e simbolici</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li><li>● Lavoro in laboratorio su piccoli programmi</li><li>● Consultazione di documenti elettronici tratti da internet</li></ul>	
La soluzione	<ul style="list-style-type: none"><li>● Strumenti per la risoluzione</li><li>● Strumenti algebrico, grafico, intuito</li><li>● Ragionamento induttivo, deduttivo</li></ul>		Ottobre

--	--	--	--

# PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO CLASSE III MATERIA INFORMATICA INDUSTRIALE

**Modulo 1** : Introduzione all'approccio algoritmico dei problemi

**Prerequisiti:** Nessuno

**Obiettivo generale dell'unità:** Introdurre gli strumenti formali e le tecniche per costruire un algoritmo in base ad un problema dato

Obiettivi	Contenuti	Metodi	Periodo
Introdurre lentamente lo studente alle modalità di trattamento dei problemi allo scopo di renderne possibile la risoluzione tramite algoritmi.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Approccio al problema con metodo sistematico e con la forza bruta</li><li>● Tecniche di approccio utilizzando una modellazione algebrica, con la scomposizione, tramite l'analisi del testo</li><li>● Concetto di top down e bottom up, tecniche per ridurre la complessità dei problemi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li><li>● Lavoro in laboratorio su piccoli problemi da risolvere con metodo algoritmico</li></ul>	Settembre
Studio delle strutture fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>● Sequenza, iterazione, selezione</li><li>● Formalizzazione di un algoritmo: diagramma di flusso</li><li>● Canonicità di un flowchart</li><li>● Teorema di Bohm Jacopini e significato delle strutture fondamentali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li><li>● Lavoro in laboratorio su piccoli programmi</li></ul>	
Spiegare l'iter dal problema al programma passando dall'algoritmo	<ul style="list-style-type: none"><li>● Da problema al programma, blocchi e produzioni dei vari blocchi.</li><li>● Sintassi, semantica, linguaggi</li><li>● Formalizzazione, codifica, compilazione, linking, esecuzione</li><li>● L'ambiente di sviluppo per la programmazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li><li>● Lavoro in laboratorio su piccoli programmi</li><li>● Consultazione di documenti elettronici tratti da internet</li></ul>	Ottobre



# PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO CLASSE III MATERIA INFORMATICA INDUSTRIALE

**Modulo 3** : I sottoprogrammi

**Prerequisiti:** I moduli precedenti

**Obiettivo generale dell'unità:** Far comprendere come l'aumento delle dimensioni di un programma richieda l'uso di sottoprogrammi strutturati in funzioni, specificare la costruzione e l'uso delle stesse nel linguaggio C

Obiettivi	Contenuti	Metodi	Periodo
Le funzioni in C	<ul style="list-style-type: none"><li>● Definizione di una funzione</li><li>● <b>Prototipi, header file</b></li><li>● Tipi di ritorno</li><li>● Passaggio parametri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li><li>● Lavoro in laboratorio su piccoli programmi</li><li>● Libro di testo</li></ul>	Marzo
Il passaggio dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>● Passaggio parametri, differenza fra passaggio per valore e per riferimento</li><li>● Tipo puntatore, notazione e definizione</li><li>● Passaggio di un parametro tramite l'indirizzo, uso e utilità</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li><li>● Lavoro in laboratorio su piccoli programmi</li><li>● Consultazione di documenti elettronici tratti da internet</li><li>● Libro di testo</li></ul>	Aprile
Tecniche di programmazione per moduli	<ul style="list-style-type: none"><li>● Incapsulamento</li><li>● Vantaggi e svantaggi della programmazione per moduli</li><li>● Criteri per la scelta della segnatura di una funzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li><li>● Lavoro in laboratorio su piccoli programmi</li><li>● Consultazione manuale del linguaggio</li></ul>	

# PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO CLASSE III MATERIA INFORMATICA INDUSTRIALE

**Modulo 4** : La gestione della memoria secondaria

**Prerequisiti:** I moduli precedenti

**Obiettivo generale dell'unità:** Trattare la gestione dei file in C sottolineando la differenza fra file di testo e binari e rendere consapevoli gli studenti delle problematiche legate alla allocazione dinamica in memoria.

Obiettivi	Contenuti	Metodi	Periodo
La memoria secondaria e la allocazione dinamica della memoria centrale.  Ordinamenti	<ul style="list-style-type: none"><li>● File di testo e binari</li><li>● Problematiche di apertura, chiusura, bufferizzazione</li><li>● Funzioni di scrittura e lettura da file binari e di testi, fread, fwrite, fscanf, fprintf, fgets, fgetc</li><li>● Principali funzioni per I/O, apertura, chiusura, scrittura e lettura</li><li>● Operatore sizeof, <b>matrici e vettori come puntatori, l'aritmetica dei puntatori in C.</b></li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Significato dell'ordinamento</b></li><li>● <b>Metodi ingenui</b></li><li>● <b>Costi</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lezione frontale</li><li>● Lavoro in laboratorio su piccoli progetti</li></ul>	Maggio/ Giugno

Per il passaggio alla classe successiva è ritenuto indispensabile aver compreso tutti gli elementi trattati durante l'anno.

## Indicazioni per il recupero:

- Fare riferimento ai programmi di fine anno, comunicati dal Docente, della classe cui lo Studente appartiene
- Ripasso dei concetti fondamentali provando a svolgere gli esercizi proposti durante l'anno scolastico senza guardare la soluzione.
- In caso di difficoltà e dopo una serie di tentativi, guardare la soluzione fino al punto in cui ci si era fermati precedentemente.
- Lasciare passare un po' di tempo e riprovare a trovare la soluzione.
- Riprodurre il ragionamento e non di imparare a memoria il procedimento.
- Utilizzare libro di testo e flusso di lavori presenti su classroom. In caso di problemi seri scrivere al Professore

