| **PROGRAMMA DIDATTICO preventivo CLASSE IV MATERIA INFORMATICA INDUSTRIALE** |
| --- |
| **MODULO 1** :Paradigma a oggetti e linguaggio Java |
| **Prerequisiti**: Concetto di algoritmo e costrutti fondamentali di un linguaggio, istruzioni condizionali, cicli |
| **Obiettivo generale dell’unità:** Apprendere i concetti fondamentali della analisi e della programmazione orientata agli oggetti. Risolvere alcuni semplici problemi con tale approccio. |
| **Obiettivi** | **Contenuti** | **Metodologie, Strumenti, Supporti didattici** | **Periodo** |
| * Indagare i principali aspetti della OOA e della OOD
* Acquisire una metodologia per affrontare un problema tramite un disegno ad oggetti utilizzando diagrammi esplicativi
* Apprendere i principali costrutti del linguaggio
 | * Incapsulamento
* Crisi del software
* Principi e criteri di Meyer sulla bontà del software
* Filosofia della OOA
* Concetto di oggetto, classe e istanza
* Differenze, vantaggi e svantaggi dell’approccio a oggetti
* Notazione delle classi tramite diagrammi UML
* Scrittura di algoritmi che utilizzino gli oggetti creati per risolvere semplici problemi
* Proprietà del linguaggio, byte code, portabilità, robustezza e altri
* Principali costrutti, condizionali, iterativi similitudini e differenze con il C
* Classi, attributi e regole di visibilità
* Convenzioni e metodo di programmazione
* Comandi per la compilazione ed esecuzione e preparazione dell’ambiente di lavoro a linea di comando
 | * Lezione frontale e risoluzione di tipici problemi con metodologia collaborativa.
* Lezione frontale e riferimenti nel libro di testo e nel manuale del linguaggio.
* Lezione frontale e riferimenti nel libro di testo e nel manuale del linguaggio.
* Lavoro in laboratorio di sviluppo di programmi sia da console che utilizzando Eclipse IDE
 | Ott.Nov.Dic. |

| **PROGRAMMA preventivo DIDATTICO CLASSE IV MATERIA INFORMATICA INDUSTRIALE** |
| --- |
| **MODULO 2** :Aspetti avanzati del linguaggio |
| **Prerequisiti**: Modulo 2 |
| **Obiettivo generale dell’unità:** Apprendere i principali aspetti del linguaggio java che ne caratterizzano l’importanza. L’uso del polimorfismo e delle principali librerie  |
| **Obiettivi** | **Contenuti** | **Metodologie, Strumenti, Supporti didattici** | **Periodo** |
| * Descrivere i principali aspetti avanzati della programmazione a oggetti
* Descrivere ed usare tipiche strutture dati tramite la programmazione a oggetti.
* Gestire gli errori in Java
* Interagire con i flussi e gli stream messi a disposizione dal linguaggio.
 |  * Ereditarietà
* Upcasting, binding dinamico
* Overriding dei metodi, overloading, differenze
* Polimorfismo
* Classi contenitore , tipologie
* Differenze fra List, Map uso dei generici
* Tabelle associative

* Gestione delle eccezioni
* Costrutti try, catch
* Gerarchia di eccezioni, eccezioni personalizzate.
* Costrutti Throw e Throws, uso consapevole

* Flussi, generalizzazione e uso.
* Stream in java, gerarchie
* Pattern Decorator, implementazione alternativa del riuso
* Flussi di testo e di byte
* Classi di utilità come StringTokenizer
* State pattern
 | * Lezione frontale con consultazione del libro di testo e del manuale del linguaggio, consultazione articoli di riviste del settore
* Sviluppo di programmi che usino gli strumenti analizzati a lezione
* Lezione frontale
* Sviluppo di programmi che usino gli strumenti analizzati a lezione
* Lezione frontale
* Sviluppo di programmi che usino gli strumenti analizzati a lezione
* Lezione frontale
 | GennaioFebbraioMarzo. |

| **PROGRAMMA preventivo DIDATTICO CLASSE IV MATERIA INFORMATICA INDUSTRIALE** |
| --- |
| **MODULO 3** :ADT |
| **Prerequisiti**: Nessuno |
| **Obiettivo generale dell’unità: Introdurre le ADT** |
| **Obiettivi** | **Contenuti** | **Metodologie, Strumenti, Supporti didattici** | **Periodo** |
| * Apprendere le principali ADT dal punto di vista teorico
 | * Pila, coda, operazioni fondamentali
* Proprietà fondamentali di pila e coda
* Implementazione tramite array o tramite strutture dinamiche in java
* Definizione di dato ricorsiva
* Liste, caratteristiche e vantaggi
* Liste concatenate semplici
* Principali operazioni, inserimento , cancellazione, inserimento in ordine
* Sviluppo in java

 * Alberi
* Terminologia, albero binario e n-ario
* Bilanciamento di un albero
* Ricerca, tipi di visita
* Metodi di implementazione dinamica e heap
* Definizioni principali
 | * Lezione frontale
* Consultazione libro di testo e documenti elettronici
* Lezione frontale e riferimenti nel libro di testo e nel manuale del linguaggio.
* Consultazione di documentazione contenuta in rete
 | Aprile. |

| **PROGRAMMA preventivo DIDATTICO CLASSE IV MATERIA INFORMATICA INDUSTRIALE** |
| --- |
| **MODULO 4** : Thread |
| **Prerequisiti**: Nessuno |
| **Obiettivo generale dell’unità: Conoscere le principali caratteristiche della programmazione concorrente in java** |
| **Obiettivi** | **Contenuti** | **Metodologie, Strumenti, Supporti didattici** | **Periodo** |
| * Introdurre alla programmazione concorrente
* I thread in java
 | * Problematiche classiche
* Task parallelizzabili e non
* Criteri per la gestione di diversi task concorrenti
* Problematiche di condivisione risorse
* Mutua esclusione, sincronizzazione e area critica
* Intefacca runnable, classe Thread
* Metodo run
* Wait e notify
* Parola chiave synchronized
* Monitori in java
* Semaforo in java
* Comunicazione fra thread
* Produttore consumatore e esercizi simili
* Principi di programmazione AGILE
 | * Lezione frontale
* Consultazione libro di testo e documenti elettronici
* Lezione frontale e riferimenti nel libro di testo e nel manuale del linguaggio.
* Consultazione di documentazione contenuta in rete
* Lavoro di gruppo organizzato su diverse attività
 | MaggioGiugno. |

Genova 10-12-2012 Gli Studenti: