| **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 | Gennaio  Febbraio  Marzo. |

| **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 | Maggio  Giugno. |

Genova 10-12-2012 Gli Studenti: