PROGRAMMA DIDATTICO CLASSE IV MATERIA INFORMATICA INDUSTRIALE

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

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	• Incapsulamento • Crisi del software • Principi e criteri di Meyer sulla bontà del software • Filosofia della OOA	• Lezione frontale e risoluzione di tipici problemi con metodologia collaborativa.	Ott.
• Acquisire una metodologia per affrontare un problema tramite un disegno ad oggetti utilizzando diagrammi esplicativi	• 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	• Lezione frontale e riferimenti nel libro di testo e nel manuale del linguaggio.	Nov.
• Apprendere i principali costrutti del linguaggio	• 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 riferimenti nel libro di testo e nel manuale del linguaggio. • Lavoro in laboratorio di sviluppo di programmi sia da console che utilizzando Eclipse IDE	Dic.

PROGRAMMA 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	● Ereditarietà ● Upcasting, binding dinamico ● Overriding dei metodi, overloading, differenze ● Polimorfismo	● Lezione frontale con consultazione del libro di testo e del manuale del linguaggio, consultazione articoli di riviste del settore	Gennaio Febbraio
● Descrivere ed usare tipiche strutture dati tramite la programmazione a oggetti.	● Classi contenitore , tipologie ● Differenze fra List, Map uso dei generici ● Tabelle associative	● Sviluppo di programmi che usino gli strumenti analizzati a lezione ● Lezione frontale	
● Gestire gli errori in Java	● Gestione delle eccezioni ● Costrutti try, catch ● Gerarchia di eccezioni, eccezioni personalizzate. ● Costrutti Throw e Throws, uso consapevole	● Sviluppo di programmi che usino gli strumenti analizzati a lezione ● Lezione frontale	
● Interagire con i flussi e gli stream messi a disposizione dal linguaggio.	● Flussi, generalizzazione e uso. ● Stream in java, gerarchie ● Pattern Decorator e State , implementazione alternativa del riuso ● Flussi di testo e di byte ● Classi di utilità come StringTokenizer	● Sviluppo di programmi che usino gli strumenti analizzati a lezione ● Lezione frontale	Marzo.

PROGRAMMA 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	• Lezione frontale • Consultazione libro di testo e documenti elettronici	
	• Liste, caratteristiche e vantaggi • Liste concatenate semplici • Principali operazioni, inserimento , cancellazione, inserimento in ordine • Sviluppo in java	• Lezione frontale e riferimenti nel libro di testo e nel manuale del linguaggio. • Consultazione di documentazione contenuta in rete	Aprile.
	• Alberi • Terminologia, albero binario e n-ario • Bilanciamento di un albero • Ricerca, tipi di visita • Metodi di implementazione con i tre vettori e heap • BST, ricerca e ordinamento		

PROGRAMMA 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	• Problematiche classiche • Task parallelizzabili e non • Criteri per la gestione di diversi task concorrenti • Problematiche di condivisione risorse • Mutua esclusione, sincronizzazione e area critica	• Lezione frontale • Consultazione libro di testo e documenti elettronici	Maggio
• I thread in java	• Interfaccia 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	• 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	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