

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Anno scolastico 2019 / 2020

Classe 3Bi

Indirizzo:
INFORMATICA

Materia:
INFORMATICA

Docente/i

Nome e cognome

Firma

Marco Poggio

Nome e cognome

Firma

Stefano Punta

Alessandria, 04/10/2019

FINALITÀ DEL CORSO

OBIETTIVI TRASVERSALI E STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL LORO CONSEGUIMENTO

Il corso di Informatica ha come fine principale quello di mettere il Perito in Informatica in grado di affrontare (dall'analisi fino alla documentazione) la soluzione di un problema, posto dalla richiesta di un ipotetico committente, scegliendo le metodologie e gli strumenti software più idonei offrendogli la formazione per seguire con una certa autonomia l'evoluzione delle tecnologie informatiche. La disciplina fornisce all'alunno le conoscenze e le abilità necessarie per l'uso di un sistema di elaborazione ai più alti livelli della gerarchia che lo modella (linguaggi ad alto o altissimo livello, linguaggi applicativi). Essa deve essere intesa soprattutto come l'ambiente in cui si sviluppano le capacità di analizzare e risolvere problemi (anche di una certa complessità) di varia natura, e dove di volta in volta vengono proposti i paradigmi e gli strumenti linguistici più idonei alla natura del problema. Essa deve altresì stimolare l'uso delle conoscenze acquisite nei corsi paralleli di Elettronica e Telecomunicazioni, di Sistemi e Tecnologie e Progettazione, per sfruttare al meglio i livelli sottostanti della gerarchia e per comprendere i metodi di realizzazione dei linguaggi. Si ricorre ripetutamente al concetto di paradigma che, in questo contesto, si intende come chiave di interpretazione dei problemi e come modello di costruzione delle soluzioni (imperativo, logico, funzionale, rivolto agli oggetti agli eventi, alle basi di dati,...). Lo studente, allo scopo di raggiungere una certa flessibilità e la capacità di affrontare nuove prospettive, deve acquisire alcune di queste chiavi e la capacità di impiegarle nei contesti appropriati. Il corso di Informatica non deve, in ogni caso, assumere un carattere nozionistico-sintattico né ridursi ad una collezione di corsi sistematici sui vari linguaggi. I contenuti debbono sempre essere organizzati intorno ai nodi concettuali che vanno sempre affrontati a partire dai problemi ed applicati alla loro soluzione. Gli specifici linguaggi debbono essere visti come mezzi espressivi e come strumenti applicativi.

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 1	LA PROGRAMMAZIONE ORIENTATA AGLI OGGETTI			
Obiettivi:	Abituare gli alunni ad analizzare e a formalizzare i problemi tramite i riferimenti della programmazione orientata agli oggetti. Acquisire la capacità di utilizzare l'ambiente Bluej per l'analisi e lo sviluppo di semplici applicazioni Java. (Capitolo 1 del testo di riferimento Object First with Java) e (le basi del linguaggio Java – Capitoli 3 e 4 del libro di testo)			
Contenuto:	1. Conoscere il significato di dato, istruzione e programma. 2. Differenza tra dato ed informazione ed individuazione del dominio di appartenenza del dato. 3. Conoscere le fasi della programmazione (analisi dei dati), progettazione, codifica e compilazione. 4. Formalizzare il dominio applicativo tramite UML (linguaggio di modellizzazione degli oggetti). 5. Il processo di astrazione: le classi: esempio di dominio applicativo. 6. La sintassi delle classi in java. 7. Gli oggetti: definizione e come creare un oggetto: l'istruzione New(); l'istanza di un oggetto. 8. Le caratteristiche degli oggetti: gli attributi. (Esempi vari). 9. Definizione ed utilizzo dei metodi mediante schematizzazione del punto 4. 10. Definizione ed esempi di funzione dal punto di vista matematico ed informatico: $y = f(x)$; variabile dipendente ed indipendente; concetto di dominio e quindi di parametro di una funzione scritta e definita in termini informatici. 11. Variabili e costanti e l'operazione di casting. 12. Le strutture di controllo: sequenza, selezione e ripetizione (cicli while, do-while e for). Cicli interrotti ed infiniti.			
Metodi:	Lezione frontale, lavoro di gruppo e dialogo costante con la classe.			
Mezzi:	- verifiche sommative; - relazioni di laboratorio con relativo progetto sviluppato sui computer; - interrogazioni orali; - partecipazione al dialogo educativo. Particolare attenzione è rivolta a coloro che hanno oggettive difficoltà di apprendimento della materia a livello teorico, di conseguenza è preferibile orientare lo studente a svolgere verifiche di laboratorio. DISPENSE DEL DOCENTE –Moodle -			
Tempi:	ore lezione teoria: 0	ore esercitazioni: 0	ore lezione totali: 0	settimane: 0
Valutazione	Scritta – pratica - orale			

Modulo n.: 2	I metodi e le classi in Java: definizione e loro utilizzo			
Obiettivi:	Acquisire la competenza necessaria nel definire ed utilizzare attributi, metodi delle classi. Come formalizzare sintatticamente una classe. (Capitoli 3 e 4 del libro di testo e Capitoli del testo in Inglese in PDF)			
Contenuto:	1. I tipi di attributo semplice: string, int float, double, array di caratteri. 2. Dal 2^a capitolo (Object first with Java) studiare in laboratorio l'esempio ticket machine. Attributi, metodi e costruttori: definizioni con l'uso degli esempi del libro soffermandosi in particolare sui metodi costruttori. 3. I campi o attributi: come inizializzarli all'interno di un oggetto durante l'uso del costruttore. 4. Il passaggio dei dati all'oggetto tramite l'uso dei parametri. (Riferimenti al passaggio dei parametri nelle funzioni del linguaggio c; per riferimento e per valore). 5. L'operazione di assegnazione =; e utilizzo dei metodi per l'accesso agli oggetti. 6. I mutator methods: cioè uso dei metodi che cambiano lo stato dell'oggetto. 7. <code>System.out.println</code>: utilizzo dello standard output. 8. Il costrutto <code>if <condizione> -se vero – else –se falso –</code> 9. L'istruzione variabile1 += variabile2 con riferimento anche variabile1 - = variabile2 10. La classe studente: analisi, prove in laboratorio con eventuali modifiche (esercizi tratti dal cap.2). Riferimento all'ambiente locale nei metodi, nelle classi. 11. La gestione dell' Input – Output.			
Metodi:	Si faccia riferimento al modulo 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento al modulo 1			
Tempi:	ore lezione teoria: 0	ore esercitazioni: 0	ore lezione totali: 0	settimane: 0
Valutazione	Scritta – orale - pratica			

Modulo n.: 3		Laboratorio: uso dei sistemi operativi e gestione dei files		
Obiettivi:	Saper utilizzare le risorse del computer e le quelle messe a disposizione dalla rete locale. Utilizzo consapevole dei files. Utilizzo di moodle per la formazione a distanza. Utilizzo dei comandi testuali fondamentali in LINUX e WINDOWS e gestione del sistema operativo. (Capitolo 1 del libro di testo; dispense del docente)			
Contenuto:	1. Tipi di files; le estensioni in windows; accedere alla propria area windows. 2. Accedere ed utilizzo della propria area di lavoro in ambiente linux. 3. Come utilizzare le risorse di moodle per scaricare files; caricare i compiti, eseguire le esercitazioni e verifiche on line. 4. L'uso dell'editor vi o vim in linux. 5. Gestire files e cartelle (rinomina, copia ed incolla, cancellazione); concetto di PATH ed ENVIROMENT. 6. I comandi principali del sistema operativo linux: CD, RMDIR, MKDIR, LS, FIND, CHOWN, CHGRP, CHMOD, CP, RM. 7. Il multitasking, il task e le risorse del sistema. (tools del sistema operativo). 8. Le pipeline, la ridirezione di input ed output. 9. Il backup e restore; il punto di ripristino e le proprietà del sistema (memoria virtuale). 10. La gestione degli utenti in windows; il task manager (concetto di processo). 11. Le memorie di massa (hard disk) 12. I Comandi della CLI di Windows (dir, mkdir, cd, rmdir, del, copy, ping).			
Metodi:	Si faccia riferimento al modulo 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento al modulo 1			
Tempi:	ore lezione teoria: 0	ore esercitazioni: 0	ore lezione totali: 0	settimane: 0
Valutazione	Scritta – orale - pratica			

Modulo n.: 4	Come gli oggetti interagiscono tra loro:			
Obiettivi:	Saper sviluppare ed utilizzare i metodi costruttori, get & set di classi di oggetti. Interazione tra classi. (libro di testo e libro in PDF)			
Contenuto:	1. L'esempio dell'applicazione dell'orologio. (libro Object first with Java) 2 - Astrazione e modularizzazione: analisi del codice dell'esempio del punto 1. 3 – Tipi primitivi e tipi di oggetti. 4 - Analisi del codice Java della classe ClockDislay , e della classe NumberDisplay . 5 – La concatenazione di stringhe; i costruttori multipli, metodi interni e metodi esterni. La classe String e StringTokenizer. 6 – Sviluppo degli esempi proposti dal testo in laboratorio. 7 - La costruzione di un gruppo di oggetti. 8 – Le istruzioni di base del linguaggio JAVA. 9 – Uso della classe MainApp e metodo main. 10 – Esercizi proposti dal testo eseguiti e studiati in laboratorio. 11 – La classe RANDOM.			
Metodi:	Si faccia riferimento al modulo 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento al modulo 1			
Tempi:	ore lezione teoria: 0	ore esercitazioni: 0	ore lezione totali: 0	settimane: 0
Valutazione	Scritta – pratica			

Modulo n.: 5	LE COLLEZIONI A DIMENSIONE FISSE (array mono – bidimensionale) – Capitolo 3 del libro, dispense ed uso del testo object first with java) Le COLLEZIONE A DIMENSIONE VARIABILE (Arraylist)			
Obiettivi:	Utilizzo consapevole delle strutture dati statiche e dinamiche, scegliendo quella più opportuna in riferimento al contesto dell'applicazione.			
Contenuto:	1 - I vettori: metodo length; ordinamenti a bolle e per inserimento. 2 - I vettori di tipi primitivi ed algoritmi di lettura elementi, stampa, e ricerca elementi. 3 – I vettori di oggetti: esercizi proposti in laboratorio ed in classe. Utilizzo dei metodi get – set con i vettori di oggetti. 4 – Le matrici di elementi primitivi; algoritmi di acquisizione e stampa di una matrice $N * N$ ed $M * N$. 5 – Ricerca di elementi e conteggi; la matrice trasposta; Somma degli elementi della diagonale principale e secondaria; 6 – Progetti proposti a lezione da sviluppare in laboratorio ed a casa. 7 – Creare e gestire un Arraylist (VEDI object first with java)..			
Metodi:	Si faccia riferimento al modulo 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento al modulo 1			
Tempi:	ore lezione teoria: 0	ore esercitazioni: 0	ore lezione totali: 0	settimane: 0
Valutazione	Scritta – pratica			

Allegato 1: METODOLOGIE

Allegato 2: MEZZI

Risorse dei laboratori e multimediali

Raccordi interdisciplinari

Allegato 3: VALUTAZIONE

Criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità

Modalità di verifica

Allegato 4. SCALE DI MISURAZIONE

CON RIFERIMENTO AD UN OBIETTIVO

PERFORMANCE	OBIETTIVO	RISULTATO
Non ha prodotto alcun lavoro	Non raggiunto	1 – 2 Gravemente insufficiente
Lavoro molto parziale o disorganico con gravi errori	Non raggiunto	3 – 4 Insufficiente
Lavoro parziale con alcuni errori o completo con gravi errori	Parzialmente raggiunto	5 Mediocre
Lavoro abbastanza corretto ma impreciso nella forma e nel contenuto, oppure parzialmente svolto ma corretto	Sufficientemente raggiunto	6 Sufficiente
Lavoro corretto ma con qualche imprecisione	Raggiunto	7 Discreto
Lavoro completo e corretto nella forma e nel contenuto	Pienamente raggiunto	8 Buono
Lavoro completo e corretto con rielaborazione personale	Pienamente raggiunto	9 – 10 Ottimo

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
1	L'allievo è impreparato e rifiuta la verifica
2	L'allievo non ha alcuna conoscenza relativamente agli argomenti richiesti (totale assenza di contenuti)
3	L'allievo possiede frammentarie nozioni elementari e le espone in modo confuso
4	L'allievo possiede poche nozioni elementari e le espone in un quadro disorganico
5	L'allievo conosce approssimativamente i contenuti, ignora alcuni argomenti importanti ed espone in maniera mnemonica o superficiale
6	L'allievo conosce i contenuti essenziali della materia, che espone con sufficiente chiarezza, ma sa

	effettuare gli opportuni collegamenti solo se guidato
7	L'allievo conosce ed interpreta i contenuti culturali e li sa esporre con sostanziale correttezza; opera collegamenti in modo autonomo
8	L'allievo conosce con sicurezza, espone con proprietà e rielabora criticamente i contenuti culturali
9	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrare in una visione organica
10	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrare in una visione organica, sostenuta da interessi personali

ELEMENTI DI VALUTAZIONE

ELEMENTO DELLA VALUTAZIONE	DEFINIZIONE	LIVELLI
FREQUENZA	Dovere di ottemperare all'impegno di presenza assunto al momento dell'iscrizione nei tempi e nei giorni stabiliti dall'orario e dal calendario scolastico	Assidua e rispettosa dell'orario scolastico
		Regolare (massimo 10% assenze)
		Insoddisfacente
PARTECIPAZIONE	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
INTERESSE	Attrazione e simpatia evidenziata per la disciplina	Vivace
		Selettivo (che opera scelte dettate da un comportamento mirato)
		Settoriale
		Scarso
IMPEGNO	Volontà di affrontare sacrifici personali per il raggiungimento degli obiettivi scolastici	Tenace
		Regolare
		Discontinuo
		Inesistente
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI INTEGRATIVE	Momenti di impegno spontaneo nell'ambito curricolare ed extracurricolare	Apporto personale
		Atteggiamento passivo
ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO	Attività interdisciplinare finalizzata all'elaborazione di un progetto e alla verifica della capacità degli studenti di interagire in gruppo e sui luoghi di lavoro, la valutazione dipende anche dal tutor aziendale	Capacità di lavoro autonomo ed organizzato