



Ministero dell'Istruzione
dell'Università
e della Ricerca

“G.T.”

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE



Unione Europea

“Guido Tassinari”

Cod. NAIS09100C – Via Fasano, 13 Pozzuoli –NA- 80078

Segreteria: tel 081 5265754 – Fax 0815266762

Web: www.itispuozzuoli.it E_mail: NAIS09100C@istruzione.it

PROGRAMMAZIONE a. s. 2015 / 2016

MATERIA INFORMATICA

Classe 3

Sez. H

Prof. (Teoria)

RIO CHIEREGO

Prof. (Laboratorio)

GIUSTINO ALTRUDA



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

PREMESSA: PER TUTTE LE CLASSI DEL SECONDO BIENNIO

Premessa: finalità dell'insegnamento della disciplina INFORMATICA

Secondo le linee guida ministeriali successivamente recepite e declinate nelle schede della disciplina "INFORMATICA" relative alle classi del secondo biennio concordate in sede dipartimentale, la finalità principale del corso di Informatica è quella di mettere lo studente in grado di individuare le soluzioni più idonee in funzione del problema da risolvere, sia dal punto di vista di efficacia che di efficienza, utilizzando le opportune metodologie e strumenti software per seguire il processo in tutte le sue fasi, a partire dall'analisi fino alla documentazione finale.

La disciplina deve aiutare l'alunno a sviluppare capacità di sintesi e di analisi di fronte a problemi di varia natura e deve fornire le conoscenze e le abilità necessarie per l'uso di un sistema di elaborazione ad alti livelli.

Deve essere inoltre da stimolo all'uso delle conoscenze acquisite parallelamente con i corsi di Sistemi e Reti, di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni per sfruttare al meglio i livelli sottostanti della gerarchia e per comprendere i metodi di realizzazione dei linguaggi.

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 essere sempre organizzati intorno a nodi concettuali, che vanno sempre affrontati a partire dai problemi ed applicati alla loro soluzione. Gli specifici linguaggi di programmazione trattati debbono essere visti come mezzi espressivi e come strumenti applicativi dello spazio teorico fondamentale onde evitare che la materia si riduca ad un insieme di esercizi svolti senza alcun tipo di progettualità.

Per rendere più agevole la fruizione dei contenuti è stato approntato dal docente di teoria un sito web (www.riochierego.it) sul quale è pubblicata (e quindi pronta a disposizione del successivo downloading degli alunni), la serie completa in dispense dei contenuti teorici della disciplina svolti durante l'anno scolastico, arricchita da esempi esplicativi e da molti esercizi svolti.

Inoltre gli strumenti e gli ambienti di laboratorio utilizzati sono stati scelti e resi disponibili per il download gratuito sempre sullo stesso sito, in modo che fossero facilmente reperibili ed installabili



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

dagli studenti per il lavoro da svolgere a casa, oltre ad essere presenti nel laboratorio scolastico in quanto, per ottenere risultati significativi in questa disciplina, occorre impegno ed esercitazione continui che vanno ben oltre il numero di ore disciplinari previsto.

Gli obiettivi disciplinari qui declinati in termini di conoscenze, abilità e competenze sono stati implementati dai docenti nel rispetto di quanto stabilito nella scheda disciplinare riepilogativa relativa alle classi terze informatiche approvata all'unanimità in sede dipartimentale prima dell'inizio dell'anno scolastico.

Al fine di una eventuale verifica si riporta integralmente la sopracitata scheda disciplinare approvata in sede dipartimentale:

Elementi fondamentali della MATERIA INFORMATICA

per l'anno scolastico **2015/16**

CLASSE: 3° H – 3° I - **Docenti:** R. Chierago – G. Guarino – G. Altruda – V. Gennino

OBIETTIVI MINIMI	
COMPETENZE	CONOSCENZE
1) Saper usare le istruzioni di lettura, scrittura e assegnazione; saper descrivere algoritmi tramite pseudo codifica e diagrammi di flusso	1) Conoscere le regole, la sintassi e la struttura di un linguaggio di programmazione imperativo (preferibilmente linguaggio C)
2) Saper codificare programmi che traducono l'algoritmo in un linguaggio di programmazione, attraverso l'uso delle tre strutture fondamentali (sequenza, selezione, iterazione) controllandone l'output attraverso l'utilizzo delle tabelle di traccia	2) Conoscere le tecniche di gestione e formattazione dell'I/O standard
3) Progettare e implementare algoritmi semplici e algoritmi notevoli, utilizzando diverse strutture di dati semplici (vettori) e complessi (matrici e tabelle).	3) Conoscere algoritmi notevoli (minimo, media, massimo, ordinamento, ricerca, etc.) e saperli applicare in memoria centrale attraverso l'utilizzo delle strutture dati (array e/o record).
4) Saper scomporre problemi in sotto-problemi utilizzando le metodologie top-down o bottom up	4) Passaggio dei parametri per valore e per indirizzo
5) Saper progettare ed implementare un programma che utilizzi sottoprogrammi (procedure e funzioni)	5) Conoscere il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

PROVA D'INGRESSO

[E' necessaria per le classi prime del tecnico settore tecnologico, le classi seconde articolate opzione informatica, le classi terze di indirizzo professionale, dal momento che altre materie – matematica, italiano, lingua- la prevedono]

VERIFICHE INTERMEDIE I E II QUADRIMESTRE

N. due prove scritte, almeno una prova orale, almeno una prova di laboratorio.

MODALITA'

- a) Prove scritte: risposte a domande aperte, risposta a scelta multipla, sviluppo temi, progettazione e realizzazione semplici programmi e/o moduli software.
- b) Prove orali: interrogazioni, interventi significativi e partecipazione al dialogo educativo.
- c) Prove pratiche (laboratorio): lavori individuali e/o in gruppo, documentazione progetti.

VALUTAZIONE

Griglie di valutazione e relativi indicatori: vedi POF dell'istituto



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

AZIONI PRELIMINARI

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

L'attuale classe 3°H è formata da 18 allievi, tutti maschi di cui due ripetenti.

I restanti 16 alunni provenienti da diversi gruppi classe delle seconde articolate del biennio tecnologico, il più numeroso dei quali è quello della 2E, risultano così ripartiti (in ordine decrescente di gruppo classe):

- 6 alunni provengono dalla 2E
- 4 alunni provengono dalla 2H
- 3 alunni provengono dalla 2B
- 2 alunni provengono dalla 2F
- 1 alunno provengono dalla 2°

Complessivamente tra questi 16 allievi, 4 (pari al 25%) risultano essere stati non ammessi in anni precedenti. Considerando anche i due bocciati della 3H dello scorso a.s., 6 alunni su 18 (pari al 33% praticamente 1 ogni 3) hanno ricevuto una o più bocciature.

La classe durante questi primi giorni di attività scolastica ha mostrato un sufficiente interesse per la disciplina ed un quasi sufficiente livello di scolarizzazione, sebbene sia insufficiente (tranne qualche sporadica eccezione) il livello di acquisizione delle competenze disciplinari pregresse accertato tramite somministrazione di un apposita **PROVA DI INGRESSO** così come stabilito in sede di riunione di dipartimento.

Tale prova, svolta il giorno 15 settembre 2015, è formata da n° 27 quesiti a risposta multipla - TIPOLOGIA C - da svolgere in 45 minuti.

Essa è stata costruita per accertare il possesso, da parte degli alunni, dei (pre)requisiti minimi disciplinari in accordo a quanto stabilito in sede di dipartimento e successivamente declinato nelle schede di programmazione delle materie **TECNOLOGIE INFORMATICHE E SCIENZE APPLICATE**, che avrebbero dovuto essere già stati acquisiti dagli allievi nel corso di primo biennio.

La valutazione della prova ha previsto l'assegnazione di un punto per ciascuna risposta esatta (0 per ciascuna risposta errata o non data) e la ripartizione dei punteggi ottenuti dagli alunni in n° 6 fasce voto complessive – contraddistinte dalla numero 1 alla numero 6 – ordinate in senso decrescente.

L'esito della prova è stato il seguente:

N° Fascia	Voto test	Voto decimale	Giudizio	N. Alunni
FASCIA 1	DA 27 A 22	DA 10 A 8+	OTTIMO	0
FASCIA 2	DA 21 A 18	DA 8 A 6½	DISCRETO	1
FASCIA 3	DA 17 A 14	DA 6+ A 5+	SUFFICIENTE	4
FASCIA 4	DA 13 A 11	DA 5 A 4	INSUFFICIENTE	8
FASCIA 5	DA 10 A 8	ODA 4- A 3	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	2
FASCIA 6	DA 7 A 0	DA 3- A 0	DEL TUTTO INSUFFICIENTE	3



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI

Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)

Tel :0815265754 - Fax : 0815266762

Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

Da questa tabella riepilogativa si evince che un po' più del 70% degli allievi presenti della classe (13 su 18) hanno ottenuto un punteggio che li ha collocati in una delle tre ultime fasce di punteggio (insufficiente o gravemente insufficiente o del tutto insufficiente).

Non è un buon risultato di partenza, considerando il fatto che ciò denota la mancata o l'errata conoscenza da parte della stragrande maggioranza del gruppo classe di contenuti disciplinari propedeutici (prerequisiti) rispetto a quelli specifici che saranno proposti nel corso del presente a.s.

Un piccolo segnale di speranza è rappresentato dal fatto che la maggioranza degli alunni ha poi onestamente confermato, alla fine dell'esecuzione della prova di ingresso, che un esito così negativo fosse dipeso soprattutto dal fatto che, negli anni scolastici precedenti, non avevano svolto mai, o non con il dovuto approfondimento, gli argomenti fondamentali sui quali si basavano i quesiti e che, secondo le schede dipartimentali, avrebbero dovuto invece essere svolti.

Questo è stato da loro imputato anche ad una situazione contingente, estremamente negativa, verificatasi durante lo scorso a.s. che ha visto ben 5 docenti supplenti della medesima disciplina (SCIENZE APPLICATE) alternarsi, per vari motivi ed a vario titolo, nella medesima classe articolata.

Complessivamente il gruppo classe non ha risposto a quasi il 20% delle domande proposte (89 quesiti su 486) – ossia 1 ogni 5 – mentre ha dato una risposta errata a poco più del 31% (153 quesiti su 486).

Questo imporrà una serena ed attenta riflessione nella prossima riunione collegiale tra tutti i colleghi del dipartimento (specialmente quelli che in questo a.s. hanno in carico l'insegnamento delle discipline TECNOLOGIE INFORMATICHE e SCIENZE APPLICATE) al fine di favorire l'acquisizione quanto più corretta e completa, alla fine del primo biennio, dei prerequisiti disciplinari previsti relativi alla materia INFORMATICA, garantendo sia agli alunni sia ai docenti del triennio un lavoro più agevole e proficuo.

OBIETTIVI FORMATIVI E COMPORTAMENTALI (CAPACITA' COMPORTAMENTALI)

Gli obiettivi educativi stabiliti per la classe, in accordo con quanto stabilito nel POF e deciso nel consiglio di classe, per l'attuale a.s. saranno:

- Maturare un atteggiamento responsabile e rispettoso verso l'ambiente scolastico e le sue regole.
- Gestire le relazioni interpersonali nel rispetto di sé e degli altri.
- Partecipare in modo costruttivo e responsabile ai momenti di confronto dialogo e discussione.
- Dimostrare senso di responsabilità nei confronti dell'impegno scolastico.

OBIETTIVI DI COMPETENZA TRASVERSALI (COMPETENZE)

Area metodologica

- Acquisire un metodo di studio autonomo imparando ad organizzare in modo razionale ed efficace l'attività di studio.
- Saper sviluppare i necessari collegamenti tra le discipline.
- Saper condurre ricerche personali selezionando e riorganizzando le informazioni.



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

Area logico-argomentativa

- Sviluppare capacità logiche anche cercando di distinguere informazioni principali e secondarie.
- Sviluppare capacità di analisi e sintesi.

Area linguistico-comunicativa

- Saper produrre e comprendere testi di vario tipo.
- Sviluppare le capacità espressive orali abituando lo studente ad un linguaggio specifico per ogni disciplina.

Tali obiettivi, oggetto di osservazione, intervento e valutazione dei singoli docenti resteranno validi fino al loro raggiungimento e concorrono alla determinazione della valutazione sommativa quadrimestrale di ciascun docente.

OBIETTIVI DIDATTICI DISCIPLINARI (CONOSCENZE)

Si riportano in modo più dettagliato ed ampliato gli obiettivi disciplinari massimi e quelli minimi previsti in accordo con quanto stabilito nelle scheda disciplinare presentata in sede di Coordinamento di Materia:

Obiettivi massimi

- Saper progettare algoritmi risolutivi di problemi di diversa complessità utilizzando una metodologia valida ed efficiente.
- Saper documentare efficacemente gli algoritmi e la codifica prodotti.
- Saper risolvere problemi non noti in modo autonomo, suddividendoli se necessario in sottoproblemi.
- Saper approfondire in modo autonomo gli argomenti proposti.
- Saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite in modo interdisciplinare.

Obiettivi minimi

Teoria

- Saper analizzare il testo di un problema per identificare le sue richieste.
- Saper impostare la risoluzione di un problema per raffinamenti successivi.
- Conoscere le caratteristiche essenziali di un algoritmo.
- Conoscere la sintassi e la semantica di alcuni linguaggi di progetto indipendenti dal linguaggio di programmazione (pseudocodifica e flow-chart).
- Saper stendere l'algoritmo risolutivo di un problema elementare mediante un linguaggio di progetto.
- Conoscere i concetti fondamentali del paradigma di programmazione imperativo: sequenza, selezione, iterazione.
- Conoscere la definizione e le proprietà dei principali tipi di dati, sia semplici che strutturati.
- Conoscere gli algoritmi relativi alle operazioni fondamentali sui tipi di dati strutturati: lettura, visualizzazione, visita sequenziale, ordinamento e ricerca.



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI

Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)

Tel :0815265754 - Fax : 0815266762

Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

Laboratorio

- (TEO-LAB) Conoscere la sintassi e la semantica delle istruzioni di un linguaggio di programmazione imperativo (linguaggio C)
- (TEO-LAB) Saper interpretare codice scritto nel linguaggio di programmazione studiato.
- (TEO-LAB) Conoscere le caratteristiche dei tipi di dati e delle funzioni di alcune librerie di base fornite con l'ambiente di sviluppo utilizzato in laboratorio.
- (TEO-LAB) Saper utilizzare il linguaggio di programmazione utilizzato in laboratorio per codificare gli algoritmi risolutivi.
- Conoscere le caratteristiche degli strumenti software disponibili in laboratorio: editor, compiler, linker, debugger ed i principali comandi del sistema operativo in uso.
- Saper utilizzare gli strumenti software disponibili in laboratorio per scrivere, compilare, collegare, eseguire, correggere e salvare un programma.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA E TEMPI

Risulta difficile, vista la situazione di partenza della classe prima illustrata, poter prevedere con precisione i tempi per lo svolgimento dei vari argomenti, poiché ciò dipende da diversi fattori quali:

- ◆ eventuali difficoltà incontrate dagli studenti;
- ◆ maggiore/minore interesse della classe per un certo argomento (alcuni argomenti, su richiesta degli alunni, potrebbero richiedere approfondimenti, altri no).

Verrà quindi riportato un piano di lavoro all'interno del quale i contenuti disciplinari sono organizzati in moduli costituiti da più unità didattiche.

TEORIA

MODULO 1: Algebra di Boole e tavole di verità

Obiettivi

- Acquisire le tecniche di **calcolo degli enunciati** dell'algebra booleana;
- Abituarsi ad **operare** con espressioni logiche delle quali trovare i valori di verità;

Conoscenze da apprendere

- Conoscere le **tavole di verità** dei connettivi logici fondamentali (AND, OR, NOT)
- Conoscere le **tavole di verità** dei connettivi logici derivati (XOR, NAND, NOR, XNOR)
- Conoscere le proprietà fondamentali degli operatori logici fondamentali

Competenze da acquisire

- Saper **costruire le tavole di verità** di un qualunque enunciato composto ottenuto combinando i connettivi fondamentali AND, OR e NOT.
- Saper **costruire le tavole di verità** di un qualunque enunciato composto ottenuto combinando i connettivi derivati XOR, NAND, NOR, XNOR.
- Saper verificare se due enunciati composti qualsiasi siano **logicamente equivalenti**



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

UNITA' DIDATTICA 1: Algebra booleana

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1.1 Enunciati semplici e composti | 1.10 Equivalenza logica di due forme enunciative |
| 1.2 Il connettivo logico AND | 1.11 Proprietà associativa dell'AND e dell'OR |
| 1.3 Il connettivo logico OR | 1.12 Proprietà commutativa dell'AND e dell'OR |
| 1.4 Il connettivo logico NOT | 1.13 Proprietà distributiva dell'AND rispetto all'OR |
| 1.5 Il connettivo logico XOR | 1.14 Proprietà distributiva dell'OR rispetto all'AND |
| 1.6 Il connettivo logico NAND | 1.15 Proprietà dell'idempotenza |
| 1.7 Il connettivo logico NOR | 1.16 Doppia negazione |
| 1.8 Il connettivo logico XNOR | 1.17 Leggi di De Morgan |
| 1.9 Tavole di verità | 1.18 Principio di non contraddizione |

MODULO 2: Le basi della programmazione

Obiettivi

- Cominciare ad usare la **terminologia di base** dell'informatica;
- Individuare i dati di input e di output di un **problema**;
- Formalizzare un semplice problema descrivendolo attraverso un **algoritmo** ossia saper passare **dal problema all'algoritmo formalizzato**;
- Arrivare ad una **definizione formale di algoritmo**;
- Rappresentare l'algoritmo tramite l'utilizzo di uno **pseudolinguaggio**;
- Rappresentare l'algoritmo tramite l'utilizzo del **flow-chart** o **diagramma a blocchi**.

Conoscenze da apprendere

- Conoscere il concetto di **problema**;
- Conoscere il concetto di **algoritmo** e di **processo risolutivo**;
- Conoscere il concetto di **sequenza di azioni elementari**;
- Conoscere le **istruzioni**;
- Conoscere il concetto di **variabile** e di **costante**

Competenze da acquisire

- Saper utilizzare lo **pseudocodice** e il **diagramma a blocchi** per la descrizione di un algoritmo
- Saper individuare le istruzioni di **input** e di **output**;
- Operare con le istruzioni di **assegnazione e di lettura e scrittura.**;
- Operare con le istruzioni di **sequenza, selezione ed iterazione**

UNITA' DIDATTICA 1: Problemi ed algoritmi

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1.1 I problemi | 1.4 Dal problema al programma |
| 1.2 La formalizzazione dei problemi | 1.5 Risolutore ed esecutore |
| 1.3 La ricerca della soluzione | 1.6 L'algoritmo e le sue proprietà |

UNITA' DIDATTICA 2: Dati, Istruzioni operative e rappresentazione formale degli algoritmi

- | | |
|------------------------------------|--|
| 2.1 I dati e loro classificazione | 2.6 L'acquisizione dei dati iniziali: le istruzioni di input |
| 2.2 Le istruzioni | 2.7 La comunicazione dei risultati: le istruzioni di output |
| 2.3 Le istruzioni operative | 2.8 La rappresentazione formale degli algoritmi |
| 2.4 Espressioni e loro valutazione | 2.9 La pseudocodifica |
| 2.5 L'istruzione di assegnazione | 2.10 Il flow-chart o diagramma a blocchi |



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

MODULO 3: Tecniche e Linguaggi di programmazione

Obiettivi

- Saper passare **dall'algoritmo formalizzato al programma eseguibile** ;
- Applicare i principi della **programmazione strutturata**;
- Iniziare a comprendere le differenze tra i vari linguaggi di programmazione e **classificare un linguaggio**;
- Iniziare a comprendere le differenze tra i vari tipi di software e **classificare un software**;
- Capire quando un programma viene eseguito e che **il computer risponde ad eventi eseguendo programmi**
- Iniziare a comprendere le varie tipologie di **classificazione delle strutture dati**;
- Disporre di tipi di dati più complessi: **i dati strutturati**. Comprendere il concetto di **astrazione sui dati** o **ADT**

Conoscenze da apprendere

- Conoscere **le istruzioni di controllo**
- Conoscere il concetto di **ambiente di valutazione** delle variabili e delle espressioni;
- Conoscere il concetto di ambito di **visibilità di una variabile**;
- Conoscere la differenza tra **variabili locali e globali**.
- Conoscere il concetto di **sintassi** e di **semantica** di un linguaggio;
- Conoscere la differenza tra **linguaggi ad alto e basso livello**;
- Conoscere gli elementi e la **struttura di un linguaggio**;
- Conoscere la differenza tra **compilatori ed interpreti**;
- Conoscere il concetto di **software** e di **sistema operativo**;
- Conoscere il concetto di struttura dati astratta o **ADT** (Abstract Data Type);
- Conoscere la differenza tra **dati semplici e dati strutturati**;
- Conoscere la definizione e l'utilizzo di **un sottoprogramma**;
- Conoscere la distinzione tra **funzione e procedura**

Competenze da acquisire

- Saper realizzare **programmi strutturati**;
- Saper utilizzare la giusta **tipologia di dato**;
- Saper costruire **nuove tipologie di dato**;
- Saper realizzare programmi utilizzando la **metodologia top-down**;
- Saper individuare e realizzare **sottoprogrammi**: procedure e funzioni;
- Saper applicare i meccanismi del **passaggio dei parametri**;
- Saper realizzare **definizioni ricorsive e programmi ricorsivi**;
- Saper utilizzare **le strutture di dati** all'interno del passaggio dei parametri



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispuozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

UNITA' DIDATTICA 1: Programmazione strutturata: i costrutti di controllo

- | | |
|---|--|
| 1.1 La programmazione | 1.6 Il costrutto sequenza |
| 1.2 I paradigmi di programmazione | 1.7 Il costrutto di selezione (unaria, binaria, n-aria) |
| 1.3 La documentazione del lavoro | 1.8 Il costrutto iterativo con controllo in testa |
| 1.4 La programmazione strutturata | 1.9 Il costrutto iterativo con controllo in coda |
| 1.5 I costrutti fondamentali strutturati | 1.10 Il costrutto iterativo determinato ed indicizzato |

UNITA' DIDATTICA 2: Linguaggi e software

- | | |
|--|--|
| 2.1 Uno strumento per comunicare: il linguaggio | 2.5 Compilatori ed interpreti |
| 2.2 I segni dei linguaggi | 2.6 Differenze tra compilatori ed interpreti |
| 2.3 Linguaggi verbali e non verbali | 2.7 Il modello a cascata della programmazione |
| 2.4 Classificazione dei linguaggi di programmazione | 2.8 Ambienti di sviluppo intergrati (IDE) |

UNITA' DIDATTICA 3: Dati semplici e strutturati

- | | |
|---|--|
| 3.1 I tipi di dati e l'astrazione sui dati | 3.6 Le matrici (Vettori bidimensionali) |
| 3.2 Le strutture dati | 3.7 Operazioni sulle Matrici |
| 3.3 Il tipo strutturato Vettore | 3.8 Il record |
| 3.4 Operazioni fondamentali sui Vettori | 3.9 Operazioni sui Record |
| 3.5 Algoritmi di ricerca ed ordinamento | 3.10 I Vettori di record |

UNITA' DIDATTICA 4: Metodologia di programmazione: l'approccio top-down

- | | |
|--|---|
| 4.1 Metodologie top-down e bottom-up | 4.6 Ambiente e risorse locali e globali |
| 4.2 I sottoprogrammi | 4.7 Le regole di visibilità o "scope" |
| 4.3 L'esecuzione di un sottoprogramma | 4.8 I parametri (attuali e formali) |
| 4.4 Le procedure | 4.9 Il passaggio dei parametri |
| 4.5 Le funzioni | 4.10 La ricorsività (diretta, multipla ed indiretta) |



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

LABORATORIO

Considerando che sulle postazioni del nostro laboratorio è attualmente presente il sistema operativo a pagamento Windows (nella versione 7 professional) al posto di sistemi operativi completamente gratuiti tipo Linux, si farà riferimento a software freeware funzionanti in tale ambiente operativo (o in eventuali altre sue versioni) confidando sul fatto che, essendo comunque il più diffuso, sia già installato anche sui pc a casa degli studenti.

Per quel che riguarda il linguaggio di programmazione imperativo, utile per sviluppare praticamente gli argomenti teorici proposti, si è scelto di utilizzare il **linguaggio C/C++** (il più diffuso ed utilizzato tra i linguaggi di programmazione presenti sia in ambiente produttivo, sia in ambiente universitario).

Si è scelto l'ambiente di sviluppo integrato (IDE) open-source **Bloodshed Dev C++** in quanto gratuito e liberamente scaricabile dalla rete il cui programma di installazione, per facilitare gli studenti, è ospitato anche sul sito del docente di teoria assieme alle guide di configurazione e di utilizzo.

N.B. Per i dettagli in termini di obiettivi, competenze e conoscenze delle attività di laboratorio proposte nel corso dell'anno scolastico si rimanda al documento contenente il "Piano delle esercitazioni programmate" che deve essere redatto e presentato dall'ITP coerentemente con quanto stabilito in sede di coordinamento per materia e nel presente documento di programmazione teorica disciplinare. Vengono qui riportati, solo a titolo indicativo, gli argomenti di laboratorio da svolgere in accordo ai contenuti teorici disciplinari ipotizzati dal presente documento di programmazione.

MODULO 1: Il linguaggio C

UNITA' DIDATTICA 1: Fondamenti del linguaggio C

Insieme dei caratteri, Identificatori e parole chiave, Tipi di dati, Costanti, Variabili, Dichiarazioni, Espressioni, Enunciati o statement, Costanti simboliche

UNITA' DIDATTICA 2: Operatori ed espressioni

Operatori aritmetici, unari, relazionali e logici, Operatori di assegnazione

UNITA' DIDATTICA 3: Input ed output di dati

Input di carattere singolo (getchar), Output ad un carattere (putchar), Ingresso dati in input (scanf), Scrittura dati in output (printf), Parametri di controllo delle funzioni printf e scanf, Le funzioni gets e puts

UNITA' DIDATTICA 4: Enunciati di controllo

L'enunciato *while*, l'enunciato *do-while*, l'enunciato *for*, l'enunciato *if-else*, l'enunciato *switch*, l'enunciato *break*, l'enunciato *continue*, l'operatore *comma* (virgola), l'enunciato *goto*

UNITA' DIDATTICA 5: Come si prepara e si fa girare un programma C completo

Pianificazione del programma, scrittura del programma, Inserimento del programma nel computer, Compilazione ed esecuzione del programma, Diagnostici di errore, debug logico



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

UNITA' DIDATTICA 6: Funzioni e procedure

Definizione di una funzione, Accesso ad una funzione, Ingresso degli argomenti nella funzione, Specifica del tipo di argomento, Prototipi di funzioni, Ricorsione

UNITA' DIDATTICA 7: Struttura dei programmi

Classi di memoria, Variabile automatiche, Variabili esterne, Variabili statiche

UNITA' DIDATTICA 8 Array e strutture

Definizione di un array, Elaborazione di un array, Passaggio di un array ad una funzione, Array a più dimensioni, Array e stringhe, Definizione di una struttura, Elaborazione di una struttura, Datatype definiti dall'utente (typedef), Passaggio di strutture ad una funzione, Array di strutture.

ATTIVITA' DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

METODOLOGIE

Al fine di ottenere i risultati prefissi negli obiettivi, l'insegnamento della materia, verrà strutturato in diverse fasi :

- Lezioni frontali con spiegazione in classe degli argomenti proposti, corredati da presentazioni, esempi ed esercizi di difficoltà crescente.
- Esercitazioni proposte dal libro di testo ma anche direttamente fornite dall'insegnante, alcune delle quali sviluppate interamente in classe, atte a stimolare domande ed osservazioni da parte degli alunni.
- Attività laboratoriale con utilizzo degli strumenti messi a disposizione (pc, stampante, software) per l'implementazione pratica di esercizi teorici.
- Problem solving
- Realizzazione di progetti software, individuali e di gruppo atti anche a valutare la capacità di svolgere lavori di gruppo.

Occorre comunque tener presente che l'insegnamento di questa materia estremamente dinamica, non può svolgersi secondo uno schema prefissato e rigido, bensì flessibile e pronto a relazionarsi con corsi con cui può interagire ed integrarsi.

Resta fondamentale la necessità di insegnare agli alunni che conoscere i principi ed i fondamentali dell'informatica non consiste nello scrivere direttamente al pc un programma ed una procedura in un determinato linguaggio di programmazione, bensì avere imparato le tecniche di progettazione



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

generali che portano, attraverso l'analisi e lo studio di un problema concreto, la pianificazioni ed il disegno concettuale dei dati e delle procedure che risolvono il problema proposto.

VERIFICHE

Gli obiettivi disciplinari coinvolti in tutte le prove di verifica, a prescindere dalla tipologia (scritta, orale o pratica), saranno coerenti con quelli stabiliti nelle scheda disciplinare discussa ed approvata in sede di Coordinamento di Materia e con quelli declinati, a partire da loro, nel presente documento di programmazione didattica.

Il numero delle prove previste saranno almeno due scritte con valenza istituzionale, almeno una orale ed almeno due di laboratorio per ciascun quadrimestre. A seconda degli argomenti e della situazione, verranno utilizzati più strumenti atti a valutare la preparazione del discente, in particolare:

- questionari e serie di esercizi a risposta multipla e/o aperta per verificare le abilità di applicazione;
- soluzioni di problemi per rilevare capacità di analisi e sintesi;
- colloquio per rilevare capacità di argomentazione e di orientamento all'interno del programma.

Saranno considerate valide anche le prove di lavori di gruppo e le interrogazioni dal posto.

Verrà prestata particolare attenzione all'impegno, alla crescita, alle capacità acquisite, alla collaborazione in aula, al comportamento ed al raggiungimento degli obiettivi.

Le prove pratiche verranno progettate e proposte, dall'ITP coerentemente con quanto stabilito in sede di programmazione congiunta con l'insegnante di teoria.

STRUMENTI, SUSSIDI E SPAZI

Gli allievi utilizzeranno nelle ore di corso essenzialmente o un aula tradizionale o il laboratorio di informatica. Pertanto avranno a disposizione:

- lavagna di ardesia o metallica;
- libri di testo (anche quelli presenti in una piccola biblioteca in laboratorio);
- risorse (appunti, esercizi, esempi, software, etc.) scaricabili gratuitamente dal sito web del docente di teoria;
- siti internet specifici;
- laboratorio di informatica con aula LIM



ISIS "GUIDO TASSINARI" - POZZUOLI
Sede: via Fasano, 13- 80078 Pozzuoli (Napoli)
Tel :0815265754 - Fax : 0815266762
Sito Web : www.itispozzuoli.it - E-Mail : NAIS09100C@istruzione.it

VALUTAZIONE

Per i dettagli riguardo il meccanismo di valutazione "sommativa" utilizzato in ciascuna valutazione (scritta, orale e di laboratorio) e le singole "componenti" partecipanti (competenze, capacità, conoscenze) con i relativi "pesi", si rimanda a quanto stabilito in sede di dipartimento.

ATTIVITÀ INTEGRATIVE E DI RECUPERO: PROPOSTE

Attività di recupero in itinere da svolgersi alla fine del primo quadrimestre con svolgimento di esercizi significativi riepilogativi.

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

INFORMATICA TEORIA

<i>Titolo</i>	<i>Autori</i>	<i>Editore</i>
CLOUD	P. GALLO - F. SALERNO	Minerva Italica

INFORMATICA LABORATORIO

<i>Titolo</i>	<i>Autori</i>	<i>Editore</i>
LINGUAGGIO C e C++	P. GALLO - F. SALERNO	Minerva Italica

Pozzuoli li, 16 / 10 / 2015

FIRMA

PROF. RIO CHIEREGO

PROF. GIUSTINO ALTRUDA