



I.T.I. "Modesto PANETTI" – B A R I

Via Re David, 186 - 70125 BARI

☎ 080-542.54.12 - Fax 080-542.64.32

Internet <http://www.itispanetti.it>

email : BATF0500C@istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA *Anno Scolastico 2009/2010*

DOCENTE: Giuseppe Spalierno
Classe: III ET B
DISCIPLINA: Sistemi Elettronici Automatici

SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe, costituita da 22 alunni, tutti frequentanti, presenta complessivamente un bagaglio cognitivo mediocre, specie in Fisica, Informatica e in Matematica come risulta dal test di ingresso svolto all'inizio dell'a.s.

L'impegno in classe ed in laboratorio è alterno, minore quello casalingo. Si distingue, per buona partecipazione al dialogo educativo, un gruppo di 7-8 alunni.

Gli argomenti didattici di quest'anno prevedono concentrazione, necessità di approfondimento autonomo e numerose esercitazioni teoriche e pratiche.

Il comportamento, in generale, è accettabile; la frequenza è buona salvo alcuni casi di entrate in ritardo o alla seconda ora.

MEZZI E STRUMENTI DIDATTICI

- Libro di testo: Sistemi 1 – Fondamenti di informatica e teoria dei sistemi.
Autori: A. De Santis, M. Cacciaglia, C. Saggese
Casa Editrice: Calderini,
- dispense, giornali, sussidi audiovisivi e multimediali, visite guidate.
- Internet per la fruizione del corso Cisco

ATTIVITÀ INTEGRATIVE SUGGERITE

- Progetto Help per il recupero e l'approfondimento di alcuni argomenti
- Certificazioni (ECDL CAD, Ket, ecc..)
- Visite guidate e attività culturali (teatro, cinema, ecc.)
- Attività di promozione dell'educazione fisica e sportiva
- Alternanza scuola-lavoro

PROGRAMMAZIONE

| COMPETENZE | moduli | ABILITÀ |
|---|---|--|
| 1. Comprendere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e/o artificiale | <ul style="list-style-type: none"> • Moduli da 1 a 10 • Modulo 13 | <ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare le interconnessioni tra gli elementi costitutivi di un personal computer • Saper dimensionare, analizzare e configurare gli elementi di una rete di computer (NIC, PC, Switch, Router, cavi) • Saper analizzare sistemi fisici del primo ordine con software di simulazione elettronica • Saper analizzare sistemi fisici del primo ordine con modelli matematici |
| 2. Individuare relazioni fra le varie realtà | <ul style="list-style-type: none"> • Modulo 12 • Modulo 13 | <ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare con modelli matematici l'andamento temporale dei sistemi reali passivi del primo ordine • Saper disegnare ed analizzare circuiti elettrici ed elettronici lineari e digitali con software CAD specifico |
| 3. Oggettivare e descrivere in forma orale, scritta o grafica un fenomeno dell'area scientifica-tecnologica | <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i Moduli | <p>Saper esporre in forma orale, scritta e grafica argomenti su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • componenti costitutivi di un personal computer • descrizione della sequenza delle operazioni da svolgere per l'assemblaggio di un PC • principali funzioni svolte da un sistema operativo • tecniche di realizzazione, installazione, configurazione e ricerca guasti di stampanti e scanner • costituzione e configurazione delle reti locali cablate e senza fili e delle reti geografiche • programmi sviluppati in Visual Basic • circuiti disegnati e simulati in ambiente CAD • classificazione dei sistemi e modelli di rappresentazione • componenti elettrici ed elettronici fondamentali: resistenza, condensatore, induttanza, porte logiche, flip-flop. |
| 4. Saper gestire, con strumenti idonei, situazioni nuove | <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i moduli | <ul style="list-style-type: none"> • Saper assemblare un PC e verificarne il corretto funzionamento utilizzando il S.O. e SW diagnostici • Manutenzione e ricerca guasti delle stampanti, scanner e delle reti di computer • Saper utilizzare software di simulazione per i circuiti elettronici analogici e digitali • Saper utilizzare software per la composizione di programmi in linguaggio macchina per il PIC ed in linguaggio evoluto come il Visual Basic 6 |
| 5. Nel lavoro di gruppo, essere in grado di apportare un contributo personale all'organizzazione ed allo svolgimento del lavoro | <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i moduli | <ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare un sistema • Saper rispettare le procedure • Saper ricercare un guasto • Saper disegnare un circuito o uno schema a blocchi • Saper realizzare un grafico • Saper redigere una relazione tecnica • Saper effettuare calcoli matematici • Saper consultare libri, appunti, cataloghi, documenti da internet • Saper utilizzare gli strumenti software adeguati |

MODULI

Modulo 1: Introduzione al personal computer

Certificazioni industriali, nomi, scopi e caratteristiche dei: Contenitori, alimentatori, scheda madre, processori, RAM, porte e cavi, dispositivi di input e di output.

Prerequisiti: Nessuno.

Procedure sicure di laboratorio ed utilizzo degli strumenti

Condizioni sicure di lavoro, identificare strumenti e software da usare con i PC ed il loro scopo, uso corretto degli strumenti.

Modulo 3: Assemblaggio di un PC

Apertura del contenitore, installazione dell'alimentatore, inserimento di componenti sulla scheda madre (processore, ventola, RAM), installazione della scheda madre nel contenitore, installare HD, installare masterizzatore CD, e floppy drive dall'esterno, installare le schede d'espansione sulla scheda madre (scheda grafica, NIC, NIC wireless), collegare i cavi interni, chiusura del contenitore, collegare i cavi dei dispositivi di esterni (tastiera, mouse, monitor, stampante) alle interfacce del PC.

Prerequisiti: Conoscenza delle parti costitutive di un PC.

Modulo 4: Manutenzione preventiva e ricerca guasti

Modulo 5: Sistemi Operativi

Funzionalità di base di un sistema operativo. Confronto tra i vari sistemi operativi. Scelta del sistema operativo in base alle esigenze dell'utente. Installare un sistema operativo. Utilizzo dell'interfaccia grafica (GUI) di Windows 2000 e XP. Utilizzo di tecniche di manutenzione preventiva per i sistemi operativi.

Prerequisiti: Componenti di un PC ed interfacce di I/O.

Modulo 6: Computer e dispositivi portatili

Caratteristiche dei Notebook. Confronto con i PC desktop. Configurare un notebook. Problemi di manutenzione preventiva e ricerca guasti dei notebook.

Modulo 7: Stampanti e scanner

Descrizione dei tipi di stampanti e scanner attualmente in uso. Installazione e configurazione. Tecniche comuni di manutenzione preventiva. Ricerca guasti.

Prerequisiti: Interfacce di I/O di un PC, utilizzo delle principali funzioni di un S.O.

Modulo 8: Reti

Tipi di reti. Componenti fisici. Topologie e architetture delle LAN. Modelli ISO/OSI e TCP/IP. Configurare una scheda di rete ed un modem. Descrizione di altre connettività (wireless). Manutenzione preventiva e ricerca guasti.

Prerequisiti: Conoscenza di base di un sistema operativo.

Modulo 9: Sicurezza

Rischi della sicurezza hardware e software. Tecniche di manutenzione preventiva e ricerca guasti connesse alla sicurezza HW e SW.

Modulo 10: Competenze di comunicazioni

Relazioni tra comunicazione e risoluzione dei problemi. Capacità di comunicazione e comportamento professionale. Aspetti etici e legali del lavoro con le tecnologie informatiche. Call center e responsabilità dei tecnici.

Modulo 11: Visual Basic

I principali oggetti del Visual Basic. Interfacce grafiche. Tipi di dati, vettori e matrici. Esercitazioni di laboratorio al PC relativi alla composizione di vari programmi in ambiente VB6.

Prerequisiti: Conoscenza di fondamentali comandi per l'apertura e chiusura di file, stampa, copia, taglia, incolla.

Modulo 12: Programmi CAD

Utilizzo di Multisim, Labview e PSpice per la progettazione e l'analisi di sistemi fisici e di circuiti elettronici in particolare.

Prerequisiti: Conoscenza di fondamentali comandi per l'apertura e chiusura di file, stampa, copia, taglia, incolla.

Modulo 13: Fondamenti di teoria dei sistemi

Sistemi e modelli, Trasformata di Laplace, Componenti elementari, Diagrammi a blocchi, Analisi dei sistemi del primo ordine.

Prerequisiti: Conoscenza di fondamentali funzioni matematiche e di CAD elettronico.

METODOLOGIA

Per quanto attiene ai metodi di insegnamento si farà uso fondamentalmente della lezione frontale, partecipata ed attività di laboratorio hardware e software di analisi e di progetto.

In particolare i primi 10 moduli rappresentano i contenuti del corso *IT-Essentials della "Cisco System"* che saranno sviluppati in laboratorio attraverso lezioni al PC con l'ausilio di videoproiettore.

Gli alunni approfondiranno autonomamente gli argomenti accedendo da casa alla piattaforma online che offrirà loro, oltre al corso, esercitazioni virtuali, questionari, esercizi, ecc.

Alla fine dei 10 moduli i ragazzi saranno sottoposti ad una prova di verifica finale per il relativo conseguimento della certificazione Cisco System di primo livello "IT-Essentials".

Gli ultimi 3 moduli completano il canonico programma di Sistemi del terzo anno. La scelta del linguaggio di programmazione ad alto livello da studiare è caduta su Visual Basic 6.

Alcuni interventi del docente saranno effettuati con l'ausilio del computer e del videoproiettore e terranno conto delle esigenze reali della classe, del territorio e dell'evoluzione tecnologica programmando, ove necessario, percorsi d'insegnamento individualizzati e per gruppi nonché attività di recupero e di approfondimento.

L'approccio ai diversi argomenti sarà graduale e con continue verifiche al fine di porre tutti gli studenti in grado di seguire il corso con efficacia ed interesse. Nella trattazione si farà sempre riferimento alle applicazioni reali non trascurando, comunque, gli aspetti squisitamente teorici. Fondamentale e indispensabile è la lettura di materiale scientifico disponibile nelle varie riviste del settore o attraverso internet.

Il laboratorio sarà molto frequentato perché luogo fondamentale per la scoperta, l'approfondimento, la simulazione, la progettazione e la realizzazione dei vari sistemi elettronico - informatici.

Si farà uso anche dell'hardware e del software multimediale per la fruizione di applicativi inerenti la disciplina. Sistemi Elettronici Automatici consente ampi collegamenti metodologici trasversali sia tra i diversi argomenti che tra discipline affini quali TDP ed Elettronica.

La metodologia da utilizzata opererà per competenze e consentirà di adattare in maniera flessibile la programmazione che quotidianamente la prassi suggerisce. In tal modo sarà possibile sviluppare i temi proposti evitando le rigide divisioni in compartimenti stagni e favorendo i collegamenti metodologici tra i saperi comuni alle diverse discipline.

VERIFICHE E VALUTAZIONI

In questo quadro è importante che nella progettazione dell'itinerario didattico, dopo aver definito le competenze, che devono essere *conosciute, predefinite e dichiarate*, si dia la dovuta importanza alle verifiche periodiche onde poter rettificare interventi facendo conoscere i risultati raggiunti.

La verifica e la valutazione del lavoro svolto in classe è fondamentale per controllare il grado di preparazione degli studenti e quindi per predisporre gli eventuali interventi didattici educativi sia di recupero che di approfondimento.

La verifica delle competenze acquisite e delle conoscenze specifiche è attuata con compiti in classe, questionari a risposta singola o multipla, interrogazioni e relazioni anche in forma multimediale.

La valutazione delle singole prove deve essere *chiara e dichiarata nel metodo* in modo che lo studente possa rendersi conto, senza ambiguità, del suo reale grado di conoscenza e competenza dell'argomento. La valutazione finale, però, dovrà tener conto anche di altri elementi quali la partecipazione attiva alle lezioni, l'impegno e il desiderio di voler accrescere le proprie competenze scientifiche e culturali.

Il docente
Prof. Giuseppe Spalierno
