



## 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](mailto:BATF0500C@istruzione.it)

### PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

*Anno Scolastico 2009/2010*

**DOCENTE:** Giuseppe Spalierno

**Classe:** IV ET B

**DISCIPLINA:** Sistemi Elettronici Automatici

#### SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe, costituita da 25 alunni di cui 5 ripetenti, presenta complessivamente un bagaglio cognitivo mediocre. L'impegno in classe ed in laboratorio è alterno, minore quello casalingo.

Si distingue, per buona partecipazione al dialogo educativo, una sparuta minoranza.

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

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

#### PROGRAMMAZIONE

COMPETENZE	moduli	ABILITÀ
1. Comprendere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e/o artificiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo 1</li> <li>• Modulo 2</li> <li>• Modulo 3</li> <li>• Modulo 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper progettare semplici reti combinatorie e sequenziali.</li> <li>• Saper consultare i data sheet.</li> <li>• Saper analizzare le fasi operative di esecuzione di una istruzione da parte del microprocessore.</li> <li>• Saper analizzare e progettare semplici sistemi digitali di interfaccia al microprocessore.</li> <li>• Saper analizzare e progettare semplici sistemi digitali di conteggio.</li> <li>• Saper disegnare ed analizzare circuiti elettrici ed elettronici con software CAD specifico.</li> </ul>
2. Individuare relazioni fra le varie realtà	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo 5</li> <li>• Modulo 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare l'andamento temporale ed in frequenza dei sistemi attivi e passivi del primo e secondo ordine.</li> <li>• Saper disegnare ed analizzare circuiti elettrici ed elettronici con software CAD specifico.</li> </ul>
3. Oggettivare e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo 1</li> </ul>	Saper esporre in forma orale, scritta e grafica argomenti

descrivere in forma orale, scritta o grafica un fenomeno dell'area scientifica-tecnologica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo 2</li> <li>• Modulo 6</li> </ul>	su: <ul style="list-style-type: none"> <li>• automi</li> <li>• sistemi analogici del I e II ordine</li> <li>• programmi in Visual Basic e per il PIC 16F84F</li> </ul>
4. Saper gestire, con strumenti idonei, situazioni nuove	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo 1</li> <li>• Modulo 2</li> <li>• Modulo 4</li> <li>• Modulo 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare software di simulazione per i circuiti elettronici analogici e digitali</li> <li>• Saper utilizzare software per la composizione di programmi in linguaggio macchina per il PIC ed in linguaggio evoluto come il Visual Basic 6</li> </ul>
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"> <li>• Modulo 1</li> <li>• Modulo 2</li> <li>• Modulo 4</li> <li>• Modulo 5</li> <li>• Modulo 6</li> <li>• Modulo 7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare un sistema</li> <li>• Saper disegnare un circuito o uno schema a blocchi</li> <li>• Saper realizzare un grafico</li> <li>• Saper redigere una relazione tecnica</li> <li>• Saper effettuare calcoli matematici</li> <li>• Saper consultare libri, appunti, cataloghi, documenti da internet</li> <li>• Saper utilizzare gli strumenti software adeguati</li> </ul>

## **MODULI**

### **Modulo 1: Circuiti combinatori della media scala di integrazione**

Codificatori, decodificatori, multiplexer, de multiplexer, sommatore, comparatore. Esercitazioni di laboratorio in simulazione al computer.

*Prerequisiti: Algebra di Boole.*

### **Modulo 2: Circuiti sequenziali della media scala di integrazione**

Contatori e Registri a Scorrimento. Principali configurazioni. Esercitazioni di laboratorio in simulazione al computer.

*Prerequisiti: Algebra di Boole, Flip-flop, Multiplexer.*

### **Modulo 3: Dispositivi di memoria e programmabili**

Dispositivi di memoria RAM e ROM. Architettura di un microprocessore. Interfacciamento delle periferiche con la CPU. Architettura di un microcontrollore. Software di sviluppo di programmi in linguaggio macchina.

*Prerequisiti: Algebra di Boole, Flip-flop, Contatori, Registri.*

### **Modulo 4: Microcontrollori PIC**

Caratteristiche di base. Struttura interna del PIC16F84A. MPLAB per lo sviluppo dei programmi per il PIC. Esempi applicativi al computer.

*Prerequisiti: Struttura di un sistema programmabile.*

### **Modulo 5: Programmi CAD**

Principali caratteristiche del Matlab e comandi tipici per lo studio dei sistemi automatici lineari. Simulink per l'analisi dei sistemi attraverso gli schemi a blocchi. Utilizzo del 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 6: Sistemi lineari**

Riepilogo dei sistemi lineari del primo ordine. Sistemi lineari del secondo ordine. Diagrammi di Bode. Esercitazioni di laboratorio con PSpice.

*Prerequisiti: Funzioni matematiche esponenziali, logaritmiche, trigonometriche.*

### **Modulo 7: 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 7: Corso Cisco IT-Essentials: hardware e software del computer**

Cap.4 – Manutenzione preventiva e ricerca guasti; Cap.5- Sistemi operativi; Cap.6- Computer e dispositivi portatili; Cap.7- Stampanti e scanner; Cap.8- Reti di computer; Cap.9- Sicurezza; Cap.10- Competenze di comunicazioni.

## **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.

L'impostazione degli argomenti, il livello di approfondimento e la scelta del percorso didattico dipendono dalla tipologia della classe.

Alcuni interventi del docente saranno effettuate 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, Elettronica e Telecomunicazioni.

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.

## **MEZZI E STRUMENTI DIDATTICI**

Libro di testo: Sistemi 2 – Sistemi programmabili ed analogici. Autori: A. De Santis, M. Cacciaglia, C. Saggese - Casa Editrice: Calderini;

Per il corso Cisco si farà uso di dispense, questionari, corso on line, giornali, sussidi audiovisivi e multimediali.

## **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

- Orientamento verso l'Università e il mondo del lavoro
- Alternanza scuola-lavoro
- Stage aziendali

### **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 a risposta multipla, interrogazioni e relazioni anche in forma multimediale.

Circa il corso Cisco, si terrà conto nella valutazione curriculare anche delle attività di laboratorio connesse con tale corso, degli esami di fine capitolo e dell'esame conclusivo.

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

---