

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

**MATERIA** Sistemi per l'elaborazione e la trasmissione dell'informazione.

**Prof.** Lazzarini Stefano, Lo Rito Maurizio.

classe **5<sup>a</sup> ISC**, indirizzo Informatica Industriale "**ABACUS**" anno scolastico **2011/2012**.

**CONOSCENZE**

*La classe, nel suo complesso, conosce discretamente, anche se non in modo approfondito, la terminologia d'uso corrente nel campo dell'informatica e le più diffuse architetture standard relative alle reti locali, alle reti geografiche ed alle interreti.*

**COMPETENZE**

*L'obiettivo di saper scegliere e dimensionare i principali componenti "hardware" e/o "software" di un sistema distribuito in base alle esigenze degli utenti è stato raggiunto dalla maggior parte della classe. Lo stesso dicasi per quello di saper collaborare all'analisi, allo sviluppo ed alla manutenzione del software relativo a specifiche applicazioni d'informatica distribuita.*

**CAPACITA'**

*La classe, nel suo complesso, è in grado di distinguere e classificare le reti di calcolatori in base alla relativa topologia, all'estensione geografica o all'architettura logica; leggere ed utilizzare la documentazione tecnica relativa ai campi dell'informatica distribuita e delle reti di calcolatori.*

## 1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI PER:

- Unità didattiche e/o
- Moduli e/o
- Percorsi formativi ed
- Eventuali approfondimenti

<b>U. D. – Modulo – Percorso Formativo - approfondimento</b>	<b>Periodo</b>
Sistemi informatici centralizzati e distribuiti: definizione, classificazione e principali caratteristiche delle reti locali, metropolitane e geografiche.	Settembre: 3 ore.
Definizione e classificazione dei segnali. Tecniche di codifica dei segnali digitali e di modulazione dei segnali analogici.	Ottobre: 10 ore.
Le principali caratteristiche dei mezzi fisici di trasmissione ed i teoremi di Nyquist, Hartley e Shannon.	Novembre: 6 ore.
Cavi di telecomunicazione a coppie simmetriche e coassiali. Fibre ottiche multimodali e monomodali.	Dicembre: 5 ore.
Definizione e classificazione delle onde elettromagnetiche. Guadagno delle antenne e attenuazione dello spazio libero.	Gennaio: 7 ore.
Tecniche d'accesso al mezzo fisico di tipo deterministico e probabilistico. Lo standard IEEE 802.3 e le specifiche 10BASE5, 10BASE2 e 10BASE-T, 100BASE-TX e 1000BASE-T.	Febbraio: 7 ore.
Il formato delle MAC-frame. Interconnessione di due o più reti locali tramite bridge e switch. La trasmissione dati su linea telefonica commutata e dedicata. Reti geografiche pubbliche e private.	Marzo: 7 ore.
Lo standard ISO 7498: gli strati fisico, di collegamento, di rete, di trasporto, sessione, presentazione e applicazione. Il modello di riferimento di Internet e le sue relazioni con il modello OSI.	Aprile: 6 ore.
Gli indirizzi di interrete e le principali tecniche di risoluzione degli indirizzi. Il protocollo standard ARP.	Maggio: 2 ore.
Ore complessivamente svolte in classe fino a sabato 12 maggio 2012:	Totale: 53 ore.

<b>LABORATORIO DI SISTEMI</b>	<b>Periodo</b>
La gestione delle stringhe in linguaggio VisualBasic. Trasferimento di stringhe tra due computer di una rete locale con il protocollo UDP. Sviluppo di un sistema di videosorveglianza tramite videocamera collegata ad un PC remoto di una rete locale.	Settembre: 9 ore.
Realizzazione di un server HTTP in VisualBasic con l'utilizzo di array di socket. Il protocollo SMTP: realizzazione di un client SMTP per la trasmissione di posta elettronica. Il protocollo POP3: realizzazione di un client POP3 per la ricezione della posta elettronica.	Ottobre: 12 ore.
Realizzazione di un server proxy. Il sistema di localizzazione satellitare GPS: sviluppo dell'interfaccia utente di un ricevitore GPS che trasmette pacchetti in modalità broadcast con il protocollo UDP.	Novembre: 9 ore.
La configurazione dei router Cisco della serie 2500: installazione e configurazione di un router Cisco da PC tramite interfaccia seriale EIA RS-232. Installazione e configurazione di una inter-rete privata.	Dicembre: 9 ore.
Accesso ad un database remoto con il controllo ADODC in linguaggio VisualBasic. Sviluppo di un motore di ricerca dei libri di una biblioteca.	Gennaio: 9 ore.
Le reti telefoniche mobili GSM, GPRS ed UMTS. Le reti wireless: installazione e configurazione di un access point. Configurazione di un dispositivo mobile per il collegamento ad una rete wi-fi.	Febbraio: 12 ore.
lo standard IEEE 802.15 e la tecnologia bluetooth. La sicurezza dei sistemi informatici: la crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica. Le autorità di certificazione, i firewall e i server proxy.	Marzo: 12 ore.
Sviluppo di un sistema di controllo a microcontrollore per l'irrigazione delle coltivazioni all'interno di un'azienda agricola.	Aprile: 9 ore.
Esercizi correlati alle aree di progetto.	Maggio: 6 ore.
Ore complessive svolte in laboratorio fino a sabato 12 maggio 2012:	Totale: 87 ore

2. **METODOLOGIE** (lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc.):

*Il programma previsto dal piano di lavoro e svolto in classe, è stato ampliato ed approfondito durante le ore di laboratorio per mezzo di un significativo numero di esercitazioni che hanno permesso agli studenti di sperimentare le più tipiche applicazioni pratiche nei campi dei sistemi distribuiti e delle reti di calcolatori.*

3. **MATERIALI DIDATTICI** (Testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.):

*A causa della rapida evoluzione tecnologica in corso nel campo delle reti di calcolatori, anziché adottare un libro di testo ufficiale, si è preferito segnalare di volta in volta alla classe i nomi dei libri disponibili nella biblioteca d'Istituto, dei manuali di laboratorio o dei siti Internet dove poter meglio studiare o approfondire i vari argomenti del programma svolto durante il presente anno scolastico. Per lo svolgimento delle esperienze tecnico pratiche, sono state principalmente utilizzate le seguenti risorse del laboratorio di Sistemi: il Visual Basic, la rete locale del laboratorio, sistemi di sviluppo di applicazioni per microcontrollori, interfacce ed unità periferiche di vario genere.*

#### 4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

**Specificare:** (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi, prove grafiche, prove di laboratorio.):

*In classe, le valutazioni sia del primo che del secondo periodo si sono basate sugli esiti di un compito scritto e di almeno due interrogazioni orali per ogni alunno.*

*Le valutazioni pratiche si sono basate sugli esiti delle prove individuali e delle esercitazioni pratiche che sono state svolte dagli studenti, durante le ore di laboratorio.*

*Per quanto riguarda i criteri di valutazione delle prove scritte, delle verifiche orali e delle esercitazioni pratiche, tutti i voti sono stati espressi per mezzo di un numero compreso tra due e dieci in base alla tipologia della prova, della conoscenza della materia, della capacità di esposizione degli argomenti, della padronanza nell'uso del linguaggio tecnico, della capacità di analizzare un problema e formulare la relativa soluzione.*

A disposizione della commissione saranno depositati in sala insegnanti i testi e le soluzioni delle seguenti prove scritte:

- Compito scritto del 28 gennaio 2012.
- Simulazione della seconda prova scritta dell'Esame di Stato 2011/2012.

data \_\_\_\_\_

firma \_\_\_\_\_