

Progetti, risorse e metodologie per l'uso attivo del Computer  
e delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione  
nella Scuola e nel Territorio

**CORSO DI**

**INFORMATICA**

**e**

**SISTEMI**

PROGETTATO PER

TRIENNIO ISTITUTI AD INDIRIZZO INFORMATICO  
CORSI DI FORMAZIONE REGIONALE

PROF.

**ZAMPINI FELICE**

DOCENTE DI RUOLO DI INFORMATICA PRESSO  
I.I.S. PAOLO BAFFI - FREGENE

## Premessa

Il presente corso di Informatica è stato concepito e pianificato come un ampliamento piuttosto approfondito dei reali corsi di “Informatica” e “Sistemi” che si svolgono nel triennio degli Istituti Tecnici Industriali ad indirizzo informatico ABACUS.

Il corso ha anche la struttura tipica dei corsi regionali e, come tale, può essere proposto come corso di formazione regionale per analista-programmatore, sistemista o professioni affini.

Il corso, come meglio descritto in seguito, prevede un ciclo completo di attività per raggiungere gli obiettivi, non presupponendo particolari prerequisiti; ciò nonostante, data la sua estensione e crescente complessità, presuppone un destinatario preferibilmente motivato ed il “tayloring” degli argomenti da sviluppare nell’ambito dei corsi di Informatica per Ragionieri e Periti Programmatori ad indirizzo il progetto Mercurio.

## Requisiti Hardware/Software

<u>HARDWARE</u>	<u>REQUISITI ORIENTATIVI</u>
PC	PC 2.0GHz o sup., RAM 2Gbyte o sup.
Grafica	Scheda grafica evoluta, Monitor 17"
Periferiche	Mouse - Tastiera - Hard Disk 200Gbyte Stampante colore, Scanner formato A4 colore
Multimediale	Masterizzatore DVD, Webcam Scheda sonora evoluta, casse acustiche, microfono Data show a colori e/o megascreen
Comunicazioni	Linea telematica (racc. ADSL) Hub o Switch, Router, LAN
<i>Optional</i>	<i>Tavoletta grafica, Plotter</i>

<u>SOFTWARE</u>	<u>NOME PRODOTTO</u>	<u>CASA</u>
Sistema Operativo	Windows XP Professional/Vista	Microsoft
Sviluppo	Visual Studio 2008 Professional Expression Web Studio 8	Microsoft Microsoft Macromedia
Applicazioni	Office 2007 Professional CorelDRAW (suite) Photoshop	Microsoft Corel Adobe
<i>Optional</i>	<i>Software video</i> <i>Software di utilità</i>	<i>Varie</i> <i>Varie</i>

## Obiettivi Generali

- Fornire i fondamenti tecnici e tecnologici dei sistemi e dei dispositivi elettronico-informatici
- Fornire i fondamenti logici e metodologici dell'informatica e delle sue applicazioni
- Comprendere gli aspetti logico-funzionali e architetturali dei sistemi di elaborazione dati
- Conoscere i principi di funzionamento e saper utilizzare gli elaboratori ed i dispositivi informatici
- Saper inquadrare e risolvere problemi, sistemi e applicazioni secondo un punto di vista di tipo sistemico ed in modo ottimizzato
- Conoscere le strutture astratte e concrete di dati e saperle implementare
- Saper progettare ed implementare buoni programmi mediante la programmazione imperativa
- Saper progettare ed implementare buoni programmi mediante la programmazione OOP
- Saper progettare ed implementare buoni programmi mediante la programmazione visuale
- Essere in grado di simulare sistemi tramite elaboratore
- Conoscere le unità di governo programmabili, le fondamentali architetture moderne, i sottosistemi di I/O e le relative tecniche gestionali
- Conoscere struttura, moduli e funzioni dei moderni sistemi operativi, il loro modo di operare e saper interagire con essi
- Fornire adeguate conoscenze sui sistemi di gestione di basi di dati (DBMS) e saper realizzare o utilizzare un DBMS relazionale
- Saper utilizzare prodotti software, sia di base che applicativo, di ed a livello professionale
- Fornire le basi teoriche ed operative e far acquisire le abilità necessarie per affrontare sia in modo autosufficiente che su progetti di gruppo la pianificazione e l'implementazione di applicazioni e di sistemi informativi
- Sapersi muovere tra applicazioni ed ambienti diversi, utilizzando al meglio le risorse, le moderne tecnologie hardware/software e le possibilità multimediali
- Fornire adeguate conoscenze nel campo della elaborazione numerica dei segnali e dei controlli automatici, al fine di comprenderne i processi fondamentali e le possibili applicazioni
- Fornire adeguate conoscenze nel campo delle trasmissioni dati e della telematica, al fine di comprenderne principi e tecniche e saperne utilizzare i servizi di base
- Comprendere e utilizzare Internet e saper sviluppare siti Web con le più moderne tecnologie
- Fornire un quadro di riferimento delle principali realtà concernenti il settore informatica ed i campi affini e degli aspetti tecnici, economici, sociali e culturali legati all'informatizzazione e all'ICT

## Indicazioni Metodologiche

Il corso, vista la notevole mole di argomenti da trattare, è stato strutturato in vari moduli didattici (MD) omogenei per argomento, ciascuno organizzato in unità didattiche (UD); taluni MD prevedono dei Complementi, i quali costituiscono approfondimenti o estensioni del tema trattato.

La sezione *Laboratorio e Sperimentazione* (area tecnico-operativa) segue la stessa logica dei MD, indicando le attività e le esperienze da svolgere in laboratorio in conformità con le UD via via trattate secondo un adeguato *Piano Didattico-Formativo*, come schematizzato nel seguito.

Lo schema dell'intero corso è riassunto nella seguente tabella e dettagliato nel *Programma*.

Gli argomenti da svolgere nelle classi terza, quarta e quinta sono riassunti nelle corrispondenti tabelle *Tempificazione delle Attività*, ciascuna seguita dai relativi *Obiettivi*.

### SCHEMA DEL CORSO

<b>MODULO DIDATTICO</b>	<b>ARGOMENTO</b>	<b>UD</b>	<b>ATS</b>	<b>ATO</b>	<b>ASC</b>
FLM	Fondamenti Logici e Metodologici	21	44	60	2
Complementi FLM	Information and Communication Technology	1	2	2	4
IM	Informazioni e Macchine	1	4	2	0
UGP	Unità di Governo Programmabili	16	20	12	0
SN	Sistemi di Numerazione	7	6	2	0
Complementi SN	Generalità sulle Strutture Algebriche	1	4	0	0
SC	Sistemi di Codifica	9	10	2	0
SM	Sistemi di Memorizzazione	11	10	4	0
DATI	Dati	9	24	32	0
ARCHIVI	Archivi	8	20	28	0
DBMS	Data Base Management System	6	20	28	2
SICUREZZA	Sicurezza	5	10	2	4
SO	Sistemi Operativi	8	20	8	2
TD	Trasmissione Dati	10	24	4	0
RETI	Reti Telematiche	4	12	4	0
SERVIZI	Servizi Telematici	2	8	4	4
INTERNET	Internet	8	20	32	4
SISTEMI	Sistemi - Fondamenti	13	18	6	0
Complementi SISTEMI	Sistemi Lineari	1	2	0	0
ENS	Elaborazione Numerica dei Segnali	3	12	4	0
Complementi ENS	Generalità di Analisi Numerica	1	2	0	0
COMUNICAZIONE VISIVA	Comunicazione Visiva	1	6	10	2
CG	Computer Graphics	1	6	10	0
IPERMEDIA	Ipermedia	1	6	10	0
<b>T O T A L I</b>		<b>148</b>	<b>310</b>	<b>266</b>	<b>24</b>
		<b>600 ore</b>			

#### Legenda

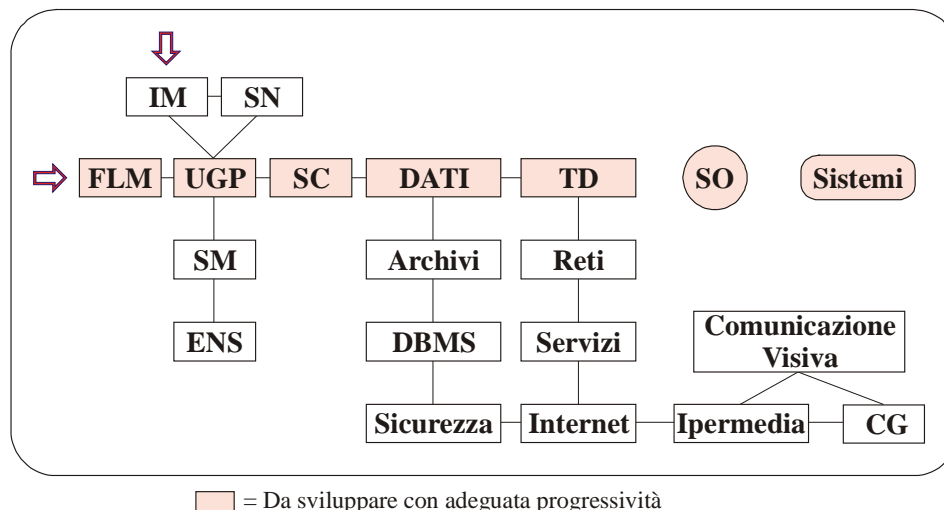
ATS Area Tecnico-Scientifica  
 ATO Area Tecnico-Operativa  
 ASC Area Socio-Culturale

Lo svolgimento del corso, di necessità, seguirà solo in parte l'ordine cronologico dei MD elencati in tabella, sviluppandosi invece secondo un percorso logico più attinente ad un piano di formazione.

Tale percorso è peraltro facilmente deducibile dal docente sulla base dell'ampio e dettagliato *Programma* del corso (sicuramente abbondante per il "target" da raggiungere), selezionando e sequenziando MD e UD e le attività di laboratorio in modo adeguato.

Nell'ottica suddetta, un indicativo Piano Didattico-Formativo è illustrato in figura, con l'intesa di verificarne poi in itinere e contestualmente la resa in termini di congruità ed efficienza.

### PIANO DIDATTICO-FORMATIVO



La metodologia seguita nello svolgimento del corso può essere sintetizzata come **Insegnamento Dinamico**: strutturato un programma di base, il più avanzato possibile rispetto agli obiettivi, si considerano eventuali aggiornamenti durante il suo sviluppo, consentendo così l'adattamento del programma agli individui (spesso eterogenei per cultura e competenze specifiche) ed alle innovazioni (piuttosto rapide in informatica) e, giova sottolinearlo, non viceversa.

Tale metodologia, per sua natura flessibile, viene integrata seguendo la "filosofia" del cosiddetto **Imparare Facendo**: teoria e pratica procedono di pari passo, in modo da stabilire un continuo e positivo "feed-back" e la puntuale verifica dei processi cognitivi e di apprendimento, quindi degli obiettivi del corso. Il laboratorio diventa dunque il vero banco di prova di quanto appreso, ed anche di quanto e come si è fatto apprendere.

La scelta dei linguaggi di programmazione, quali strumenti di sviluppo, è caduta sui linguaggi della piattaforma Visual Basic.NET (in particolare: Visual Basic.NET, C++, C#), ciò per diversi motivi che in sintesi possono riassumersi nei seguenti punti:

- Potenza e flessibilità dei linguaggi;
- Natura OOP e visuale dei linguaggi;
- Diffusione dei linguaggi su vasta scala, sia in ambito industriale che didattico;
- Aderenza agli standard e portabilità del codice;
- Naturale connubio di alcuni dei linguaggi coi sistemi in multiprogrammazione (Unix).

La scelta dell'ambiente operativo (Windows) e delle applicazioni è caduta su prodotti di livello professionale a larga diffusione commerciale, con l'evidente scopo di armonizzare conoscenze ed abilità acquisibili dal corso col mondo del lavoro.

## Mezzi didattici

Laboratorio di informatica  
Software e risorse telematiche e multimediali  
Dispense e slides

## Valutazioni

- \* **Prove Scritte:** compiti in classe, in forma di problema e di prova semistrutturata. Consentito in certi casi l'uso di appunti, libri e calcolatrici durante le prove.
  - **TIPOLOGIA DELLE PROVE:** prove di tipologia mista: CORRISPONDENZA, RISPOSTA MULTIPLA, RISPOSTA APERTA, VERO/FALSO, PROBLEM SOLVING, COMPLETAMENTO.
- \* **Prove Orali:** interrogazioni.
- \* **Prove Pratiche:** sessioni all'elaboratore.
- \* **Sondaggi dal Posto:** effettuati, sia in aula che in laboratorio, allo scopo di accertare maggiormente il profitto degli studenti e quali strumenti di monitoraggio della classe.
- \* **Test di Ingresso:** saranno svolti informalmente tramite sondaggi e discussioni, in modo da accertare l'eventuale livello di conoscenze ed abilità iniziali sulla materia nella classe.
- \* **Criteri di Valutazione**

$M < 5$	<i>Mancato raggiungimento degli obiettivi</i>
$5 \leq M < 6$	<i>Parziale raggiungimento degli obiettivi</i>
$M = 6$	<i>Raggiungimento degli obiettivi minimi</i>
$6 < M \leq 7$	<i>Raggiungimento degli obiettivi</i>
$7 < M \leq 8$	<i>Raggiungimento degli obiettivi - Adeguate capacità di rielaborazione autonoma</i>
$8 < M \leq 10$	<i>Pieno raggiungimento degli obiettivi - Capacità critiche e di rielaborazione autonoma</i>

Tutte le valutazioni saranno svolte preavvisando in tempo utile la classe, dando indicazioni su come affrontare le prove e sulle valutazioni, mostrando ed eventualmente discutendo la prova corretta.

## Tempificazione delle Attività

### Classe Terza

<b>MODULO DIDATTICO</b>	<b>ARGOMENTO</b>	<b>UD</b>	<b>AULA</b>	<b>LAB</b>
FLM	Fondamenti Logici e Metodologici	1-15,21	12	18
Complementi FLM	Information and Communication Technology	Tutte	2	2
IM	Informazioni e Macchine	Tutte	3	1
UGP	Unità di Governo Programmabili	1-11	6	3
SN	Sistemi di Numerazione	Tutte	7	1
Complementi SN	Generalità sulle Strutture Algebriche	Generalità	2	0
SC	Sistemi di Codifica	1,4	3	1
SM	Sistemi di Memorizzazione	1-5,9	3	2
DATI	Dati	1-4	6	2
ARCHIVI	Archivi		0	0
DBMS	Data Base Management System		0	0
SICUREZZA	Sicurezza		0	0
SO	Sistemi Operativi		0	0
TD	Trasmissione Dati	1-6	6	2
RETI	Reti Telematiche	1	2	2
SERVIZI	Servizi Telematici		0	0
INTERNET	Internet	1,5	4	8
SISTEMI	Sistemi - Fondamenti	Generalità	4	2
Complementi SISTEMI	Sistemi Lineari		0	0
ENS	Elaborazione Numerica dei Segnali		0	0
Complementi ENS	Generalità di Analisi Numerica		0	0
COMUNICAZIONE VISIVA	Comunicazione Visiva	Generalità	2	2
CG	Computer Graphics	Tutte	2	2
IPERMEDIA	Ipermedia	Tutte	2	2
<b>TOTALI</b>			<b>66</b>	<b>50</b>

## Obiettivi

### Classe Terza

- Fornire i fondamenti tecnici e tecnologici dei sistemi e dei dispositivi elettronico-informatici
- Fornire i fondamenti logici e metodologici dell'informatica e delle sue applicazioni
- Comprendere gli aspetti logico-funzionali e architetture dei sistemi di elaborazione dati
- Conoscere i principi di funzionamento e saper utilizzare gli elaboratori ed i dispositivi informatici
- Saper inquadrare e risolvere problemi, sistemi e applicazioni secondo un punto di vista di tipo sistemico ed in modo ottimizzato
- Conoscere le strutture astratte e concrete di dati e saperle implementare
- Saper progettare ed implementare semplici ma buoni programmi mediante la programmazione imperativa
- Comprendere la programmazione visuale
- Essere in grado di simulare semplici sistemi tramite elaboratore
- Fornire nozioni sulle unità di governo programmabili
- Saper operare con i moderni sistemi operativi
- Saper utilizzare prodotti software, sia di base che applicativo, di ed a livello professionale
- Sapersi muovere tra applicazioni ed ambienti diversi, utilizzando al meglio le risorse, le moderne tecnologie hardware/software e le possibilità multimediali
- Fornire adeguate conoscenze sugli Ipermedia e sulla Comunicazione Visiva
- Fornire adeguate conoscenze iniziali nel campo delle trasmissioni dati e della telematica, al fine di comprenderne principi e tecniche e saperne utilizzare i servizi di base
- Comprendere e utilizzare Internet e saper sviluppare semplici siti Web con le più moderne tecnologie
- Fornire un quadro di riferimento delle principali realtà concernenti il settore informatica ed i campi affini e degli aspetti tecnici, economici, sociali e culturali legati all'informatizzazione e all'ICT
- Sviluppare il senso di professionalità e di responsabilità individuale e le capacità di lavorare in gruppi
- Sviluppare conoscenze ed abilità in ambiti interdisciplinari ed in armonia col mondo del lavoro

**Tempificazione delle Attività**  
**Classe Quarta**

<b>MODULO DIDATTICO ARGOMENTO</b>		<b>UD</b>	<b>AULA</b>	<b>LAB</b>
FLM	Fondamenti Logici e Metodologici	A Finire	8	14
Complementi FLM	Information and Communication Technology	Fatto	0	0
IM	Informazioni e Macchine	Fatto	0	0
UGP	Unità di Governo Programmabili	A Finire	6	2
SN	Sistemi di Numerazione	Fatto	0	0
Complementi SN	Generalità sulle Strutture Algebriche	Fatto	0	0
SC	Sistemi di Codifica	A Finire	6	2
SM	Sistemi di Memorizzazione	A Finire	4	2
DATI	Dati	A Finire	6	2
ARCHIVI	Archivi	Tutte	6	6
DBMS	Data Base Management System	Generalità	4	6
SICUREZZA	Sicurezza	Tutte	4	2
SO	Sistemi Operativi		0	0
TD	Trasmissione Dati	A Finire	4	2
RETI	Reti Telematiche	A Finire	4	2
SERVIZI	Servizi Telematici	Tutte	4	2
INTERNET	Internet	A Finire	4	8
SISTEMI	Sistemi - Fondamenti	Fatto	0	0
Complementi SISTEMI	Sistemi Lineari		0	0
ENS	Elaborazione Numerica dei Segnali	Tutte	4	2
Complementi ENS	Generalità di Analisi Numerica		0	0
COMUNICAZIONE VISIVA	Comunicazione Visiva	A Finire	4	4
CG	Computer Graphics	Approf.	1	2
IPERMEDIA	Ipermedia	Approf.	1	2
<b>T O T A L I</b>			<b>70</b>	<b>60</b>

## Obiettivi

### Classe Quarta

- Approfondire i fondamenti tecnici e tecnologici dei sistemi e dei dispositivi elettronico-informatici
- Approfondire i fondamenti logici e metodologici dell'informatica e delle sue applicazioni
- Approfondire gli aspetti logico-funzionali e architetture dei sistemi di elaborazione dati
- Approfondire i principi di funzionamento e saper meglio utilizzare gli elaboratori ed i dispositivi informatici
- Approfondire le nozioni sulle unità di governo programmabili
- Approfondire le conoscenze sugli Ipermedia e sulla Comunicazione Visiva
- Saper inquadrare e risolvere problemi, sistemi e applicazioni secondo un punto di vista di tipo sistemico ed in modo ottimizzato
- Conoscere le strutture astratte e concrete di dati e saperle implementare
- Saper progettare ed implementare semplici ma buoni programmi mediante la programmazione imperativa
- Saper progettare ed implementare semplici ma buoni programmi mediante la programmazione visuale
- Comprendere la programmazione OOP
- Essere in grado di simulare semplici sistemi tramite elaboratore
- Saper operare con i moderni sistemi operativi
- Saper utilizzare prodotti software, sia di base che applicativo, di ed a livello professionale
- Sapersi muovere tra applicazioni ed ambienti diversi, utilizzando al meglio le risorse, le moderne tecnologie hardware/software e le possibilità multimediali
- Fornire adeguate conoscenze nel campo delle trasmissioni dati e della telematica, al fine di comprenderne principi e tecniche e saperne utilizzare i servizi di base
- Comprendere e utilizzare Internet e saper sviluppare siti Web con le più moderne tecnologie
- Conoscere i fondamenti e saper operare a livello base con gli Archivi e i moderni DBMS
- Fornire adeguate conoscenze inerenti la Sicurezza
- Fornire un quadro di riferimento delle principali realtà concernenti il settore informatica ed i campi affini e degli aspetti tecnici, economici, sociali e culturali legati all'informatizzazione e all'ICT
- Fornire adeguate conoscenze nel campo della Elaborazione Numerica dei Segnali, al fine di comprenderne i processi fondamentali e le possibili applicazioni
- Sviluppare il senso di professionalità e di responsabilità individuale e le capacità di lavorare in gruppi
- Sviluppare conoscenze ed abilità in ambiti interdisciplinari ed in armonia col mondo del lavoro

## Tempificazione delle Attività

### Classe Quinta

<b>MODULO DIDATTICO</b>	<b>ARGOMENTO</b>	<b>UD</b>	<b>AULA</b>	<b>LAB</b>
FLM	Fondamenti Logici e Metodologici	Approf.	2	2
Complementi FLM	Information and Communication Technology	Fatto	0	0
IM	Informazioni e Macchine	Fatto	0	0
UGP	Unità di Governo Programmabili	Fatto	0	0
SN	Sistemi di Numerazione	Fatto	0	0
Complementi SN	Generalità sulle Strutture Algebriche	Fatto	0	0
SC	Sistemi di Codifica	Fatto	0	0
SM	Sistemi di Memorizzazione	Fatto	0	0
DATI	Dati	Approf.	2	2
ARCHIVI	Archivi	Approf.	2	2
DBMS	Data Base Management System	Approf.	12	22
SICUREZZA	Sicurezza	Approf.	2	2
SO	Sistemi Operativi	Tutte	12	10
TD	Trasmissione Dati	Approf.	2	2
RETI	Reti Telematiche	Approf.	2	2
SERVIZI	Servizi Telematici	Approf.	2	2
INTERNET	Internet	Approf.	2	8
SISTEMI	Sistemi - Fondamenti	Fatto	0	0
Complementi SISTEMI	Sistemi Lineari		0	0
ENS	Elaborazione Numerica dei Segnali	Fatto	0	0
Complementi ENS	Generalità di Analisi Numerica		0	0
COMUNICAZIONE VISIVA	Comunicazione Visiva	Approf.	2	4
CG	Computer Graphics	Fatto	0	0
IPERMEDIA	Ipermedia	Fatto	0	0
<b>TOTALI</b>			<b>42</b>	<b>58</b>

**Nota:** la presente tempificazione prevede un numero ridotto di ore onde consentire l'eventuale utilizzo di un monte ore di Informatica per lo sviluppo dell'Area di Progetto (stimabile in circa 40 ore) o di attività similari.

## Obiettivi

### Classe Quinta

- Approfondire conoscenze ed abilità nel settore dell'informatica e delle sue applicazioni e dell'ICT in generale
- Approfondire le conoscenze sugli Ipermedia e sulla Comunicazione Visiva
- Approfondire le conoscenze nel campo delle trasmissioni dati e della telematica, al fine di comprenderne principi e tecniche e saperne utilizzare i servizi di base
- Approfondire conoscenze ed abilità sugli Archivi e sui moderni DBMS
- Saper inquadrare e risolvere problemi, sistemi e applicazioni secondo un punto di vista di tipo sistemico ed in modo ottimizzato
- Conoscere le strutture astratte e concrete di dati e saperle implementare
- Saper progettare ed implementare buoni programmi mediante la programmazione visuale
- Essere in grado di simulare semplici sistemi tramite elaboratore
- Fornire le basi teoriche e applicative sui moderni sistemi operativi
- Saper utilizzare prodotti software, sia di base che applicativo, di ed a livello professionale
- Sapersi muovere tra applicazioni ed ambienti diversi, utilizzando al meglio le risorse, le moderne tecnologie hardware/software e le possibilità multimediali
- Comprendere e utilizzare Internet e saper sviluppare siti Web con le più moderne tecnologie
- Fornire un quadro di riferimento delle principali realtà concernenti il settore informatica ed i campi affini e degli aspetti tecnici, economici, sociali e culturali legati all'informatizzazione e all'ICT
- Sviluppare il senso di professionalità e di responsabilità individuale e le capacità di lavorare in gruppi
- Sviluppare conoscenze ed abilità in ambiti interdisciplinari ed in armonia col mondo del lavoro

Il docente  
Zampini Felice

< ultimo aggiornamento 15/09/2008 >

# CORSO DI INFORMATICA E SISTEMI

prof. Felice Zampini

## PROGRAMMA

### MODULO DIDATTICO FLM – FONDAMENTI LOGICI E METODOLOGICI

#### UNITÀ DIDATTICA FLM1 - INFORMATICA

Informatica come scienza dell'informazione  
Nozione elementare di informazione, dato, tipo di dato  
Elaboratore come sistema  
Trattamento dell'informazione: prime nozioni  
Approcci all'informatica: dall'hardware ai problemi

#### UNITÀ DIDATTICA FLM2 - PROBLEMI

Introduzione, problemi ben formulati  
Risoluzione di problemi: risolutori ed esecutori  
Problemi ed ambienti EDP  
Classi di problemi, modellizzazione e parametrizzazione  
Il processo di risoluzione di un problema in ambiente EDP  
Osservazioni: questioni di solubilità e di commutabilità

#### UNITÀ DIDATTICA FLM3 - PROCEDURE

Procedure e loro caratterizzazione  
Tavole di traccia  
Note ed osservazioni

#### UNITÀ DIDATTICA FLM4 - ALGORITMI

Algoritmi e loro caratterizzazione  
Esemplificazioni ed applicazioni  
Note ed osservazioni

#### UNITÀ DIDATTICA FLM5 - PROGRAMMI

Il problema della comunicazione con la macchina  
Generalità sulla programmazione  
Fasi e ambienti dell'attività di programmazione  
Il programma, l'area dati, la CPU  
Macchine e linguaggi, gerarchie di macchine virtuali  
Linguaggi di programmazione, classificazioni e caratteristiche generali  
Principali linguaggi di programmazione ad alto livello

#### UNITÀ DIDATTICA FLM6 - GRAMMATICHE

Nozione di grammatica lessicale  
Alfabeti, token, classi di token  
Nozione di grammatica strutturale  
Introduzione ai diagrammi sintattici  
Note ed osservazioni di natura teorica ed implementativa

#### UNITÀ DIDATTICA FLM7 - OGGETTI

Oggetti dal punto di vista EDP  
Oggetti: nomi ed attributi  
Oggetti astratti e concreti e loro correlazioni

#### UNITÀ DIDATTICA FLM8 - IDENTIFICATORI

Nozione di identificatore  
Identificatori e parole chiave (keyword)  
Attributi degli identificatori: prime generalità

#### UNITÀ DIDATTICA FLM9 - DICHIARAZIONI

Concetto di dichiarazione e sue implicazioni  
Esempi intuitivi di dati elementari  
Tipi di dichiarazioni  
Il problema delle costanti  
Dichiarazioni e Memory Management  
(segue)

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM10 - ASSEGNAMENTO** (seguito)

Concetto di assegnamento e sue implicazioni  
Problematiche di inizializzazione delle variabili  
Note ed osservazioni sull'operazione di assegnamento  
Attributi degli identificatori

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM11 - TRADUTTORI**

Interpreti, assembleri e compilatori  
Compile-Link-Go: dall'utente al terminale al programma in esecuzione

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM12 - PARADIGMI DI PROGRAMMAZIONE**

Precisazioni sulla nozione di programma e di programmazione  
Programmazione imperativa, dichiarativa, funzionale, logica  
Programmazione orientata agli oggetti (OOP), programmazione visuale

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM13 - MODELLI DI RAPPRESENTAZIONE**

I linguaggi di progetto e la pseudocodifica  
Diagrammi a Blocchi (DaB)  
Notazione Lineare Strutturata (NLS)  
Grafici Nassi-Schneiderman (GNS), Diagrammi sintattici  
Osservazioni ed esemplificazioni

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM14 - PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA**

Problematiche che conducono alla programmazione strutturata  
Principi della programmazione strutturata  
Generalità sulle metodologie di analisi e progettazione del software  
Teorema delle strutture (Böhm-Jacopini) e sue conseguenze  
Strutture base di controllo (sequenza-alternativa-iterazione)  
Strutture ausiliarie di controllo  
Osservazioni ed esemplificazioni sulle strutture  
Metodologia top-down e bottom-up  
Rassegna di algoritmi

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM15 - SOTTOPROGRAMMI**

Nozione di sottoprogramma e sua caratterizzazione  
Fasi gestionali di un sottoprogramma  
Classificazione generale dei sottoprogrammi  
Vantaggi della programmazione modulare  
Passaggio dei parametri, passaggio per valore e per indirizzo  
Problematiche circa il passaggio degli array  
Ambienti ed informazioni: protezione, visibilità, privatezza  
Note ed osservazioni

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM16 - RICORSIONE**

Definizioni e procedure ricorsive  
Sottoprogrammi e ricorsione  
Iterazione e ricorsione  
Ricorsione come schema concettuale  
Introduzione alla ricorsione strutturale

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM17 - RICERCA**

Introduzione, problematiche inerenti la ricerca  
Ricerca interna ed esterna  
Metodi base di ricerca interna, introduzione alla ricerca esterna

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM18 - ORDINAMENTO**

Introduzione, insiemi e relazioni di ordinamento  
Problematiche inerenti l'ordinamento  
Ordinamento interno ed esterno  
Metodi base di ordinamento interno, introduzione all'ordinamento esterno  
Fusione

#### **UNITÀ DIDATTICA FLM19 - STRUMENTI E PROBLEMATICHE DI IMPLEMENTAZIONE**

Complessità: introduzione, complessità dei programmi e degli algoritmi  
Ciclo di vita del software  
Editor, interpreti e compilatori, linker, loader, run-time  
Debugger, utilities, librerie, driver  
Allocazione dinamica della memoria  
Gestione di progetti a file multipli  
Progettazione con funzioni e macro  
Interazioni tra programma e SO. Effetti collaterali  
(segue)

**UNITÀ DIDATTICA FLM19 - STRUMENTI E PROBLEMATICHE DI IMPLEMENTAZIONE** (seguito)

Problematiche di integrazione e compatibilità tra tipi di dati  
Problematiche generali di ottimizzazione spazio/tempo  
Problematiche annesse all'architettura dei sistemi  
Problematiche annesse all'uso delle risorse  
Problematiche annesse alle applicazioni  
Problematiche di ottimizzazione  
Documentazione dei lavori

**UNITÀ DIDATTICA FLM20 - PROGRAMMAZIONE OBJECT ORIENTED (OOP)**

La nozione di oggetto dal punto di vista OOP  
Incapsulamento  
Ereditarietà  
Polimorfismo  
Concetto di classe  
Modellizzazione di realtà tramite classi  
Rivisitazione ed ampliamento della programmazione imperativa in chiave OOP  
La metodologia di progettazione OOP

**UNITÀ DIDATTICA FLM21 - PROGRAMMAZIONE VISUALE**

Le applicazioni orientate agli eventi  
Interfacce grafiche e interattività  
Progetti, form, controlli, proprietà, eventi, metodi  
Tecniche e caratteristiche della programmazione visuale

## COMPLEMENTI FLM

**ICT - INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY**

Evoluzione del calcolo automatico e dell'EDP  
Standards e sigle varie di interesse  
Misura delle prestazioni degli elaboratori  
Nozione di sistema informatico e di sistema informativo  
Introduzione alla Ingegneria del Software  
Informatica anni 2000  
Principali settori inerenti l'ICT  
Principali manifestazioni settore ICT e affini  
Principali periodici settore ICT  
Software ambiente Windows  
Aziende, organizzazioni, professioni, CED  
Prodotti, servizi, tecnologie, tendenze  
Istruzione, aggiornamento, marketing  
Produttori e distributori hardware/software, services  
Riferimenti bibliografici e vari

## MODULO DIDATTICO IM – INFORMAZIONI E MACCHINE

Introduzione  
Dispositivi bistabili  
Bit  
Codifica binaria dell'informazione  
Byte, principali unità di misura delle memorie  
Codici alfanumerici binari  
Note  
Tabella dei codici ASCII

## MODULO DIDATTICO UGP – UNITÀ DI GOVERNO PROGRAMMABILI

### UNITÀ DIDATTICA UGP1 - GENERALITÀ

Schema generale logico-funzionale di un elaboratore  
Descrizione dello schema e di un PC reale

### UNITÀ DIDATTICA UGP2 - ARCHITETTURE DI BASE

Architettura Von Neumann (semplice schema di base)  
Architettura Harward (semplice schema di base)

### UNITÀ DIDATTICA UGP3 - CLASSIFICAZIONE DEGLI ELABORATORI ELETTRONICI

Classificazione generale  
Microprocessore, microcomputer, personal computer  
Note

### UNITÀ DIDATTICA UGP4 - ARCHITETTURA A BUS

Trasferimento dell'informazione a brevi distanze  
Architettura a bus  
Note sui sistemi modulari e sui bus

### UNITÀ DIDATTICA UGP5 - APPLICAZIONI

Impieghi delle UGP  
ICT: scenari

### UNITÀ DIDATTICA UGP6 - LOGICA FUNZIONALE ED OPERATIVA

Schemi generali di microprocessore  
Formato delle istruzioni in LM  
Hardware, Software, Firmware  
Cicli fondamentali, ciclo istruzione  
Note ed osservazioni

### UNITÀ DIDATTICA UGP7 - REGISTRI

Generalità sui registri  
Registri principali (PC, IR, SP, DC, PSW, A, ecc.)  
Note sulla gestione dello stack

### UNITÀ DIDATTICA UGP8 - CICLO ISTRUZIONE

Approfondimenti

### UNITÀ DIDATTICA UGP9 - NOTE

Microcomputer e microprocessore  
Problematiche tecniche ed applicative

### UNITÀ DIDATTICA UGP10 - BUS

Tipologie e architetture, standard e caratteristiche  
Informazioni utili

### UNITÀ DIDATTICA UGP11 - PROCESSORI E PROGRAMMAZIONE

Introduzione  
Processori (0,1,2,3,n indirizzi) e formato delle istruzioni  
Logica di programmazione in linguaggio macchina  
Logica di programmazione in linguaggio assembler  
Logica di programmazione in linguaggio ad alto livello

### UNITÀ DIDATTICA UGP12 - METODI DI INDIRIZZAMENTO

Introduzione  
Indirizzamento immediato  
Indirizzamento diretto  
Indirizzamento indiretto  
Metodi vari di indirizzamento

### UNITÀ DIDATTICA UGP13 - SET DI ISTRUZIONI

Introduzione  
Classificazione delle istruzioni  
Set minimale di istruzioni di un elaboratore

### UNITÀ DIDATTICA UGP14 - GESTIONE I/O

Introduzione, quadro delle problematiche  
I/O programmato e non programmato  
I/O parallelo

- I/O Mapped I/O (I/O Isolato)  
- Memory Mapped I/O

(segue)

#### **UNITÀ DIDATTICA UGP14 - GESTIONE I/O** (seguito)

I/O seriale

- Posizione del problema e problematiche
- Comunicazione asincrona e sincrona

Dispositivi dedicati e considerazioni varie

Interrupts

- Generalità
- Interruzioni mascherabili e non mascherabili, logica delle interruzioni
- Gestione degli interrupts: centralizzata e distribuita
- Gestione delle richieste: polling ed interrupt vettorializzato
- Gestione delle priorità: controllo centralizzato e distribuito o daisy chain
- Interrupts multilivello tipo polling e vettorializzato

CPU dedicate e DMA

Tecniche e dispositivi di interfacciamento digitale

#### **UNITÀ DIDATTICA UGP15 - ARCHITETTURE**

Panoramica sugli odierni microprocessori

Generalità sulla strutturazione a livelli ed a moduli

Classificazione di Flynn (macchine SISD-SIMD-MISD-MIMD)

Generalità sui sistemi single-chip, bit-slice e RISC

Sistemi SISD in mono e multiprogrammazione

Sistemi con prefetch e look-ahead

Sistemi uniprocessor e multiprocessor, array processor

Principi di elaborazione parallela e distribuita

Principi di pipelining

Generalità sulle macchine non-Von Neumann

Generalità sulla programmazione concorrente

#### **UNITÀ DIDATTICA UGP16 - NOTE OSSERVAZIONI E VALUTAZIONI SUI SISTEMI**

Criteri di scelta e campi di applicazione dei microprocessori

Considerazioni circa gli ambienti operativi

Considerazioni circa le architetture dei sistemi

Software e sistemi di sviluppo

Tecnologia RISC e tendenze attuali

Controllori (PLC, CN, CNC, DNC)

Aggiornamenti

## MODULO DIDATTICO SN – SISTEMI DI NUMERAZIONE

### UNITÀ DIDATTICA SN1 - INTRODUZIONE

Nozione di quantità, conteggio, numero  
Astrazioni e rappresentazioni numeriche

### UNITÀ DIDATTICA SN2 - SISTEMA DI NUMERAZIONE DECIMALE

Struttura del sistema di numerazione decimale  
Formalismi e regole  
Peso decimale di una cifra, rappresentazioni polinomiali

### UNITÀ DIDATTICA SN3 - SISTEMI DI NUMERAZIONE IN BASE b

Aspetti formali  
Principali sistemi di numerazione posizionale in base b  
Peso di una cifra, rappresentazione polinomiale di un numero  
Operazioni e confronto tra numeri in base b  
Sistema di numerazione esadecimale  
Generalizzazioni e considerazioni varie  
Complementazione

### UNITÀ DIDATTICA SN4 - SISTEMA DI NUMERAZIONE ROMANO

Un esempio di sistema di numerazione non posizionale

### UNITÀ DIDATTICA SN5 - SISTEMA DI NUMERAZIONE BINARIO

Rappresentazioni ed operazioni in base 2  
Operazioni in complemento  
Regole pratiche di complementazione binaria  
Note ed osservazioni

### UNITÀ DIDATTICA SN6 - ARITMETICA FINITA

Problematiche di rappresentazione finita dei numeri  
Overflow e underflow, arrotondamento e troncamento  
Generalità sulle algebre discrete su elementi a rappresentazione finita

### UNITÀ DIDATTICA SN7 - CONVERSIONE DI BASE

Divisioni e moltiplicazioni successive  
Metodi e regole di conversione

## COMPLEMENTI SN

### GENERALITÀ SULLE STRUTTURE ALGEBRICHE

Algebra dei sottoinsiemi di un insieme  
Algebra delle proposizioni  
Algebra di Boole  
Algebra di commutazione  
Problematiche di minimizzazione delle funzioni booleane

## MODULO DIDATTICO SC – SISTEMI DI CODIFICA

### UNITÀ DIDATTICA SC1 - INTRODUZIONE

Generalità

Definizioni e classificazioni

### UNITÀ DIDATTICA SC2 - CODICI BINARI PESATI

Codice binario assoluto, codice BCD, Codice Aiken o 2421

Codice quinario o 5421, codice biquinario, Codice due su cinque

Codici a parità derivati Aiken

### UNITÀ DIDATTICA SC3 - CODICI BINARI NON PESATI

Codice Gray

Codice eccesso 3, codice eccesso 3 riflesso

Codice BCD di Petherick

### UNITÀ DIDATTICA SC4 - CODICI BINARI ALFANUMERICI

Codice Baudot o CCITT n.2 e simili

Codice BCD esteso

Codice ISO

Codice ASCII

Codice EBCDIC

Struttura del sistema di codifica ASCII ed osservazioni

Codice six bit transcode, Codice fieldata, Codice XS3

Codice Fano, Codice Huffman

Osservazioni sulle codifiche a lunghezza variabile

### UNITÀ DIDATTICA SC5 - CODICI VARI

Codice internazionale Morse, Codice per telescrivente

Codice Hollerith, Codice ISO per nastro perforato

### UNITÀ DIDATTICA SC6 - CODICI MICR, OCR, A BARRE

Codice E13B, codice CMC-7

Codice OCR-A

Codici 2/5 3 BARS, 2/5 5 BARS, 2/5 Interleaved, Codabar, Alpha 39

Note ed osservazioni

### UNITÀ DIDATTICA SC7 - CODICI PER ARCHIVI DATI

Generalità

Codice progressivo numerico o continuo, Codice discreto

Codice progressivo alfanumerico, Codice a scaglione

Codice parlante

### UNITÀ DIDATTICA SC8 - CODICI RIDONDANTI, AUTORIVELATORI ED AUTOCORRETTORI

Introduzione e posizione del problema

Generalità e classificazioni

Codici VRC

Codici LRC e VRC/LRC

Codici ciclici o polinomiali (CRC)

Checksum

Codici di Hamming

### UNITÀ DIDATTICA SC9 - Osservazioni sui Codici

Osservazioni varie

Aggiornamenti

## **MODULO DIDATTICO SM – SISTEMI DI MEMORIZZAZIONE**

### **UNITÀ DIDATTICA SM1 - INTRODUZIONE**

Classificazioni, tecnologie ed impieghi tipici delle memorie  
Parametri e fattori caratteristici  
Panoramica sugli attuali sistemi di memorizzazione

### **UNITÀ DIDATTICA SM2 - MEMORIE RAM (Random Access Memory)**

Descrizione sistemico-funzionale di una RAM  
Diagrammi temporali  
Logica gestionale di una RAM  
Memorie SRAM, DRAM, SDRAM, EDO RAM, VRAM ECC  
Impieghi delle memorie RAM

### **UNITÀ DIDATTICA SM3 - MEMORIE ROM (Read Only Memory)**

Descrizione sistemico-funzionale di una ROM  
Tecnologia bipolare: ROM, PROM  
Tecnologia MOS: MROM, PROM, EAROM, EPROM, EEPROM  
Impiego di memorie ROM come circuiti combinatori  
Tabella di programmazione di una ROM  
Impiego di memorie ROM come circuiti sequenziali  
- Circuiti a ROM a contatore esterno  
- Circuiti a ROM autoavanzanti  
Osservazioni

### **UNITÀ DIDATTICA SM4 - MEMORIE DI MASSA MAGNETICHE**

Principi di funzionamento  
Unità a nastro magnetico  
Unità a disco magnetico  
Unità a tamburo magnetico  
Parametri caratteristici, impieghi ed aspetti tecnici

### **UNITÀ DIDATTICA SM5 - MEMORIE OTTICHE**

Principi di funzionamento  
Tipi, caratteristiche e prestazioni  
Applicazioni multimediali delle memorie ottiche  
Impieghi della tecnologia optoelettronica nell'automazione

### **UNITÀ DIDATTICA SM6 - MEMORIE SAM (SEQUENTIAL ACCESS METHOD)**

Memorie FIFO e LIFO  
Memorie CCD (Charge Coupled Device)  
Impieghi delle memorie SAM

### **UNITÀ DIDATTICA SM7 - MEMORIE A BOLLE MAGNETICHE**

Principi di funzionamento  
Impieghi delle memorie a bolle magnetiche

### **UNITÀ DIDATTICA SM8 - MEMORIE DI MASSA SU SUPPORTO CARTACEO**

Principi di funzionamento  
Unità a scheda ed a nastro perforato  
Aspetti tecnici ed applicativi

### **UNITÀ DIDATTICA SM9 - SISTEMI MICR ED OCR**

Principi di funzionamento  
Aspetti tecnici ed applicativi

### **UNITÀ DIDATTICA SM10 - SISTEMI ASIC E VARI**

ASIC programmabili ed ASIC a mask  
Standard e full-custom IC

### **UNITÀ DIDATTICA SM11 - Aggiornamenti**

## MODULO DIDATTICO DATI

### UNITÀ DIDATTICA DATI1 - FONDAMENTI

Informazione, dato, tipo di dato

Misura della Informazione

Dati astratti e concreti

Strutture informative

Rappresentazione logica e macchina dei dati, problematiche di implementazione

### UNITÀ DIDATTICA DATI2 - TIPI DI DATI

Posizione del problema

Classificazioni

Dati di tipo elementare e di tipo strutturato

Strutture statiche e dinamiche di dati

Note ed osservazioni

### UNITÀ DIDATTICA DATI3 - TIPI DI DATI ELEMENTARI

Tipo intero e sue rappresentazioni

Tipo carattere e sue rappresentazioni

Tipo booleano e sue rappresentazioni

Tipo reale e sue rappresentazioni

Tipi definiti per enumerazione

### UNITÀ DIDATTICA DATI4 - TIPI DI DATI STRUTTURATI

Tipo array e sue rappresentazioni

Formule per la manipolazione di array

Esemplificazioni circa l'impiego degli array ed elaborazioni tipiche

Tipo stringa e sue rappresentazioni

Tipo struttura o record

Tipo file: generalità e prime classificazioni, formati dei file

Tipo puntatore: generalità e primi impieghi

Tabella e sue applicazioni (accesso indicizzato)

Tipo insieme, unioni, campi di bit

Problematiche di implementazione

### UNITÀ DIDATTICA DATI5 - STRUTTURE DINAMICHE DI DATI (LINEARI)

Tipo puntatore: approfondimenti

Tipo lista, sue varianti e generalizzazioni

Tipo coda

Tipo pila

Problematiche di implementazione

### UNITÀ DIDATTICA DATI6 - ELEMENTI DI TEORIA DEI GRAFI

Nozioni di base e terminologia

Rappresentazione dei grafi

### UNITÀ DIDATTICA DATI7 - ALBERI

Nozioni di base e terminologia

Rappresentazioni degli alberi

Visita di un albero

### UNITÀ DIDATTICA DATI8 - ALBERI BINARI

Nozioni di base

Alberi binari di ricerca

Riduzione di alberi generali ad alberi binari

Esempi

### UNITÀ DIDATTICA DATI9 - IMPLEMENTAZIONI DI GRAFI ED ALBERI

Problematiche di implementazione

## MODULO DIDATTICO ARCHIVI

### UNITÀ DIDATTICA ARCHIVI1 - INTRODUZIONE

Generalità e problematiche varie  
Panoramica sulle organizzazioni fisiche di dati

### UNITÀ DIDATTICA ARCHIVI2 - FILE DATI

Generalità  
Classificazione dei record  
Campi chiave  
Ordinamento logico e fisico

### UNITÀ DIDATTICA ARCHIVI3 - ORGANIZZAZIONI SEQUENZIALI

Generalità e classificazioni  
Logica gestionale  
Operazioni  
Impieghi tipici

### UNITÀ DIDATTICA ARCHIVI4 - ORGANIZZAZIONI SEQUENZIALI AD INDICE

Organizzazioni IS ordinate  
Organizzazioni IS disordinate  
Impieghi e problematiche

### UNITÀ DIDATTICA ARCHIVI5 - ORGANIZZAZIONI CASUALI O RANDOM

Caratteristiche delle organizzazioni casuali  
Operazioni  
Impieghi e problematiche

### UNITÀ DIDATTICA ARCHIVI6 - ORGANIZZAZIONI HASH

Caratteristiche delle organizzazioni hash  
Tecniche hash di base e considerazioni annesse  
Esempi

### UNITÀ DIDATTICA ARCHIVI7 - ORGANIZZAZIONI A LISTE

Organizzazioni a lista  
Organizzazioni a liste multiple  
Archivi invertiti  
Note ed osservazioni

### UNITÀ DIDATTICA ARCHIVI8 - PROBLEMATICHE DI OTTIMIZZAZIONE

Funzione di costo di un archivio  
Gerarchia di memorie  
Criteri di economia in spazio  
Errori e controlli

**UNITÀ DIDATTICA DBMS1 – SISTEMI INFORMATIVI**

Introduzione

Sistemi informativi e sistemi informatici: generalità e classificazioni, esempi

I dati e la progettazione: aspetti logici e fisici, intensione ed estensione

Progettazione dei sistemi informativi: fasi tipiche ed osservazioni

Caratteristiche generali dell'informazione

Organizzazioni tradizionali dei dati: problematiche

Dati, Modelli di dati

Classi di utenza, schemi, sottoschemi, istanze, linguaggi

**UNITÀ DIDATTICA DBMS2 – DB E DBMS**

DB e DBMS:

- definizioni e livelli di astrazione

- schemi e architettura generale

- schema funzionale generale e secondo CODASYL

DBMS: tipologie e requisiti

Linguaggi per database: DDL, DML, DMCL

DB machine, DB distribuiti, banche dati (cenni)

Problematiche di integrazione DML/Host

Note ed osservazioni

**UNITÀ DIDATTICA DBMS3 – MODELLO GERARCHICO**

Struttura e descrizione del modello

Operazioni ed interrogazioni

Analisi del modello gerarchico

**UNITÀ DIDATTICA DBMS4 – MODELLO RETICOLARE**

Struttura e descrizione del modello

Rappresentazione di associazioni

Operazioni ed interrogazioni

Analisi del modello reticolare

**UNITÀ DIDATTICA DBMS5 – MODELLO RELAZIONALE**

Introduzione

Corrispondenze, funzioni, relazioni

Elementi di calcolo relazionale

La progettazione concettuale e il modello entità-corrispondenze

Operazioni ed interrogazioni

Teoria della normalizzazione

Caratterizzazione dei linguaggi SQL

Analisi e problematiche di progettazione di schemi relazionali di basi di dati

**UNITÀ DIDATTICA DBMS6 – EVOLUZIONE DEI DBMS**

Principali DBMS attuali

DBMS per basi di dati multimediali e per applicazioni telematiche

Linguaggi di nuova generazione

Tendenze evolutive dei DBMS

## MODULO DIDATTICO SICUREZZA

### UNITÀ DIDATTICA SICUREZZA1 - INTRODUZIONE

Vari aspetti e livelli concernenti la sicurezza nell'ICT

### UNITÀ DIDATTICA SICUREZZA2 - SICUREZZA NEI CED

Sicurezza esterna

Hardware/Software/Dati

Riservatezza, Esattezza, Integrità dei dati

### UNITÀ DIDATTICA SICUREZZA3 - SICUREZZA IN RETE

Introduzione

Virus

Hackers

Cookies

Firewall

Crittografia

Sicurezza ed E-Business

Sistemi vari per la sicurezza

Approfondimenti

### UNITÀ DIDATTICA SICUREZZA4 - ERGONOMIA

Ergonomia e legislazione

Criteri di ergonomia e Legge 626/94 - Allegato VII

### UNITÀ DIDATTICA SICUREZZA5 - DIRITTO E INFORMATICA

Problematiche

Contratti

ICT: principali figure professionali

ICT: principali normative nazionali

Aggiornamenti

**UNITÀ DIDATTICA SO1 - INTRODUZIONE**

Definizioni e prime generalità

Virtualizzazione delle risorse e tipici livelli di implementazione

- Macchine concrete ed astratte
- Strutturazione gerarchica a livelli e a moduli

Panoramica sulle architetture hardware

- Sistemi uniprocessor e multiprocessor
- Parallelismo reale e virtuale

Panoramica sulle modalità operative

- Macchine SISD, SIMD, MISD, MIMD

Panoramica sulle architetture dati

- Architetture accentrate, decentrate, distribuite

Panoramica sulle architetture dei sistemi

- Architetture accentrate, decentrate, distribuite

Comunicazioni locali e remote e prime problematiche annesse

Software, applicazioni ed altri aspetti

Panoramica sugli ambienti di elaborazione

Struttura e funzioni di un SO, principali SO

**UNITÀ DIDATTICA SO2 - PROCESSI**

Generalità sui processi, processori e microprocessori

Classificazione dei processi

Interazioni tra processi

Stati di un processo, diagramma di transizione di stato

**UNITÀ DIDATTICA SO3 - RISORSE**

Generalità sulle risorse

Nozione di scheduling, capability, molteplicità, driver

Classificazione delle risorse

Osservazioni ed esemplificazioni sui processi e sulle risorse

**UNITÀ DIDATTICA SO4 - GENERALITÀ**

Stati di una CPU, le supervisor call

Generazione e attivazione del SO

Comunicazione col SO

Mapping della memoria, spazi fisici e spazi logici

Rilocazione dei programmi, rilocazione statica e dinamica

Procedura compile-link-go: richiami ed approfondimenti

Problematiche generali nei diversi ambienti di elaborazione

**UNITÀ DIDATTICA SO5 - PROCESSOR MANAGEMENT**

Processor Management: struttura e compiti principali

Gerarchie di scheduling

Indici di prestazioni

Job Scheduler e politiche di scheduling dei lavori

Process Scheduler e politiche di scheduling dei processi

Traffic Controller

Medium Term Scheduler

Processi concorrenti

- Problematiche sulla programmazione concorrente e sui processi
  - MUTUA ESCLUSIONE, STALLO, PRODUTTORE/CONSUMATORE, SEZIONE CRITICA, MONITORS
- Problematiche di scheduling delle risorse e dei processori
- Generalità sulle primitive di sistema

**UNITÀ DIDATTICA SO6 - MEMORY MANAGEMENT**

Memory Management: struttura e compiti principali

Gerarchie di memorie

Allocazione a singola partizione

(segue)

## **UNITÀ DIDATTICA SO6 - MEMORY MANAGEMENT** (seguito)

Allocazione a partizioni multiple

- Allocazione statica o a partizioni fisse
- Allocazione dinamica o a partizioni variabili
  - STRATEGIE FIRST FIT, BEST FIT, WORST FIT

Allocazione a partizioni rilocabili

Paginazione e paginazione dinamica (memoria virtuale)

Segmentazione e segmentazione paginata

Confronti ed osservazioni sui vari modelli di memoria

## **UNITÀ DIDATTICA SO7 - DEVICE MANAGEMENT**

Device Management: struttura e compiti principali

Panoramica sui dispositivi di I/O

Tecniche di assegnazione delle periferiche

- Periferiche dedicate e condivise
- Periferiche virtuali, sistemi di SPOOL

Tecniche di collegamento canali-periferiche

- Periferiche indipendenti, periferiche bufferizzate
- Linee multiple, canali multiplexati

Gestione del disco

- Generalità, struttura delle unità disco e informazioni tecniche generali
- Tecniche di organizzazione dei dati su disco
- Tecniche di scheduling del disco
- Tecniche di allocazione dei file su disco
- Gestione degli spazi liberi
- Protezione dei files

## **UNITÀ DIDATTICA SO8 - INFORMATION MANAGEMENT (FILE SYSTEM)**

Introduzione

- Evoluzione dei sistemi di archiviazione delle informazioni, necessità di un FS
- Livelli di implementazione degli archivi e nozione di modello gerarchico di FS
- Compiti principali di un FS

Supporti di memorizzazione: richiami

Record fisici

Operazioni sui files

Logica di elaborazione di un file dati

Directory e FS, modello gerarchico di FS

Metodi di elaborazione

- Elaborazione seriale, sequenziale, casuale, mista

Metodi di accesso

- Problematiche di ricerca
- Accesso sequenziale, diretto, per chiave, tramite indice
- Problematiche di aggiornamento
- Problematiche di implementazione

Strutture logiche di dati

Considerazioni varie e aggiornamenti

## MODULO DIDATTICO TD – TRASMISSIONE DATI

### UNITÀ DIDATTICA TD1 - COMUNICAZIONI

Introduzione

Processi e sistemi di comunicazione

Elementi di un sistema di telecomunicazione

Classificazioni, trasmissioni analogiche e numeriche

Trasmissioni per onde guidate ed irradiate

Nozioni sui quadripoli

### UNITÀ DIDATTICA TD2 - TRASMISSIONE DATI

Introduzione

Standards

Nozione di protocollo di comunicazione

Nozione di rete telematica

Componenti dei sistemi TP

Gestione dei terminali

Quadro delle problematiche

Classificazioni

- Tipi di linee (commutate/dedicate/private, normali/speciali)
- Tipi di esercizio (Simplex, HDX, FDX)
- Tipi di collegamenti (punto-punto, multipunto, topologie varie)
- Tecniche trasmissive (BAB/BRB, Analogiche/Numeriche)
- Tipi di trasmissione (seriale/parallela, sincrona/asincrona)
- Protocolli di comunicazione (BCP/BOP)
- Logiche gestionali (accentrata, decentrata, distribuita)
- Tipi di reti (panoramica generale)

Schemi generali di collegamenti di base e di sistemi TP

### UNITÀ DIDATTICA TD3 - PRINCIPI DI TRASMISSIONE DATI

Introduzione, approccio alle TD secondo la teoria di Shannon/Weaver

Misura della informazione

Velocità di trasmissione

Banda base e banda traslata

Canale di comunicazione, aspetti fisici e logici, schemi

Canale ideale e canale disturbato, teorema di Nyquist e di Shannon

Codifica di canale

Codifica multilivello

Rete telefonica e TD

Complementi

### UNITÀ DIDATTICA TD4 - MEZZI TRASMISSIVI

Panoramica e generalità sui mezzi trasmissivi

Descrizione dei principali mezzi trasmissivi

Note sulla comunicazione tramite linea telefonica

Note sulle comunicazioni per onde irradiate

### UNITÀ DIDATTICA TD5 - INTERFACCIAMENTO DIGITALE

Introduzione, quadro delle tecniche, delle metodologie e delle problematiche

Generalità sui principali protocolli trasmissivi

Generalità sulle principali interfacce

Generalità sugli standard e sulle raccomandazioni

### UNITÀ DIDATTICA TD6 - PROTOCOLLI BINARI

Generalità

### UNITÀ DIDATTICA TD7 - CODICI RIDONDANTI

Introduzione, autorivelazione ed autocorrezione degli errori

Impiego di codifiche ridondanti nelle TD

Codici VRC, LRC, CRC

Checksum, codici di Hamming

Note ed osservazioni di natura tecnica ed applicativa

(segue)

**UNITÀ DIDATTICA TD8 - MODULAZIONE** (seguito)

Generalità sulla modulazione

Panoramica sulle tecniche di modulazione

Esemplificazioni grafico-concettuali sulla modulazione

Rassegna delle tecniche di modulazione

Problematiche di modulazione nelle applicazioni di tipo numerico

Generalità sui modem

Schemi di interfacciamento DTE-DCE

**UNITÀ DIDATTICA TD9 - MULTIPLAZIONE**

Generalità sulla multiplazione

Multiplazione a divisione di frequenza (FDM)

Multiplazione a divisione di tempo (TDM)

- TDM bit interleaving e TDM character interleaving

Multiplazione a divisione di spazio (SDM)

Generalità sulla multiplazione STDM e sui concentratori

Schemi di sistemi PCM/TDM

**UNITÀ DIDATTICA TD10 - COMMUTAZIONE**

Generalità sulla commutazione

Commutazione di circuito

Commutazione di messaggio

Commutazione di pacchetto

**UNITÀ DIDATTICA RETI1 – RETI TELEMATICHE**

Struttura generale di una rete telematica  
Classificazione delle reti telematiche  
Architetture di rete  
Topologie di rete  
Tecniche di commutazione  
Linee  
Nuove tecnologie

**UNITÀ DIDATTICA RETI2 – MODELLO DI RIFERIMENTO ISO/OSI**

Modello di riferimento ISO/OSI

- Caratteristiche generali del modello
- Physical layer: funzioni e protocolli
- Data link layer: funzioni e protocolli
- Network layer: funzioni e protocolli
- Transport layer: funzioni e protocolli
- Session layer: funzioni e protocolli, RPC, modello client-server
- Presentation layer: funzioni e protocolli
- Application layer: funzioni, protocolli e servizi

**UNITÀ DIDATTICA RETI3 – LAN – LOCAL AREA NETWORK**

Generalità e classificazioni  
Schema generale di LAN  
NOS  
Topologie tipiche  
Protocolli di comunicazione

- Protocolli deterministici e non deterministici
- Protocolli a slot ed a token
- Protocolli daisy chain e round robin
- Protocolli CSMA e CSMA/CD

PABX

**UNITÀ DIDATTICA RETI4 – WAN – WIDE AREA NETWORK**

Generalità

**UNITÀ DIDATTICA SERVIZI1 - SERVIZI TELEMATICI**

Introduzione

Classificazione dei servizi telematici

Sistemi di trasmissione testi e immagini

- Teletex, telescrittura, fac-simile

- Posta elettronica

Sistemi di audioinformazione

- TeleAudioConferenza

- Radiomobile

Sistemi di videoinformazione

- Teletext (Televideo)

- Videotex (Videotel)

- Videolento

Multimedialità

- VideoAudioConferenza

- Videodisco

Altri servizi

- Telefono elettronico

- Telemedicina

- Servizi telematici Saritel

- Radiopaging (teledrin)

- Servizi vari

Note, osservazioni ed aggiornamenti

**UNITÀ DIDATTICA SERVIZI2 - ASPETTI TECNICI E SOCIALI**

Problematiche di standardizzazione e standards

Cenni sulle normative nazionali ed internazionali

Integrazione dei sistemi e dei servizi

Il servizio pubblico nazionale

Servizi TLC: quadro sinottico fornitori/gestori/servizi

ICT anni 2000

Il fenomeno Internet

Considerazioni conclusive

## MODULO DIDATTICO INTERNET

### UNITÀ DIDATTICA INTERNET1 - NOZIONI BASE

Reti telematiche e Internet

Internet - Organizzazione

IP Address

URL - Uniform Resource Locator

Architettura TCP/IP

Internet - Connessione

### UNITÀ DIDATTICA INTERNET2 - SERVIZI

World Wide Web

Electronic Mail

File Transfer

Newsgroup

Telnet

Comunicazione in tempo reale

Altri servizi

### UNITÀ DIDATTICA INTERNET3 - LA RICERCA

Introduzione

Ricerca nel Web

Ricerca di indirizzi E-mail

Ricerca di Mailing List

Ricerca nei Newsgroup

Ricerca di Files

Ricerca e Biblioteche

Agenti

Informazione on-line

Information push

### UNITÀ DIDATTICA INTERNET4 - SITI WEB

Rassegna di siti di interesse suddivisi per categorie

### UNITÀ DIDATTICA INTERNET5 - I LINGUAGGI

Introduzione

Linguaggi di script

SGML, HTML, DHTML, XHTML, XML

VRML

Java, Javascript

ActiveX

PHP, ASP.NET

### UNITÀ DIDATTICA INTERNET6 - SICUREZZA E PRIVACY

Vedasi *Sicurezza*

### UNITÀ DIDATTICA INTERNET7 - E-COMMERCE

Nozioni di base

Principali applicazioni e protocolli

### UNITÀ DIDATTICA INTERNET8 - AGGIORNAMENTI

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI1 - SISTEMI**

La *Teoria dei Sistemi*, scopo ed oggetto della materia

Aspetti metodologici, punto di vista analitico e sistemico

Definizione intuitiva di sistema

Contestualità, punto di vista, livelli di approccio, semplificazioni

Sistemi e sottosistemi, connessioni elementari

Introduzione all'algebra degli schemi a blocchi

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI2 - MODELLI**

Definizione elementare di modello

Processi di modellizzazione dei sistemi

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI3 - MODELLI MATEMATICI**

Definizione elementare di modello matematico

- Grandezze caratteristiche (parametri e variabili)

- Variabili caratteristiche (ingresso, uscita, stato)

- Relazioni

Osservazioni circa i disturbi

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI4 - CLASSIFICAZIONE DEI SISTEMI**

Classificazione rispetto al tempo

- Sistemi tempo-continuo e tempo-discreto

Classificazione rispetto alle relazioni

- Sistemi deterministici e stocastici, sequenziali e combinatori

Classificazione rispetto ai parametri

- Sistemi varianti ed invarianti

Classificazione rispetto alle variabili

- Sistemi dinamici e statici, aperti e chiusi, continui e discreti

Osservazioni ed esemplificazioni

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI5 - CLASSIFICAZIONE DEI MODELLI**

Classificazione rispetto all'uso

- Modelli descrittivi, predittivi e prescrittivi

Classificazione rispetto alla funzione

- Modelli topologici, di connessione e di comportamento

Classificazione rispetto alle caratteristiche

- Modelli fisici e concettuali

Osservazioni ed esemplificazioni

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI6 - RAPPRESENTAZIONE DEI SISTEMI**

Introduzione

Rappresentazione ingresso-uscita

Nozione di stato, funzione di transizione di stato e di trasformazione di uscita

Introduzione alla rappresentazione con lo spazio di stato

Rappresentazione ingresso-stato-uscita

Dal sistema al modello dal modello al sistema

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI7 - TEORIA DEI SISTEMI - APPROCCIO ASSIOMATICO**

Sistemi dinamici deterministici, definizione assiomatica

Osservazioni, sistemi propri e impropri, nozione di sistema astratto orientato

Modelli locali

Rappresentazioni per sistemi tempo-continuo e tempo-discreto

Rappresentazioni in forma matriciale

Schemi a blocchi di sistemi dinamici deterministici

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI8 - AUTOMI**

Introduzione e definizioni

Modelli di Mealy e di Moore

Rappresentazione degli automi tramite tabelle e diagrammi

Principali sistemi logici combinatori e sequenziali

Problematiche sugli automi e studio di casi

(segue)

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI9 - TECNOLOGIE ELETTRONICHE** (seguito)

Tecnologie e scale di integrazione, microelettronica (cenni)  
Logica cablata e logica programmabile, circuiti combinatori e sequenziali  
Principi di funzionamento dei dispositivi elettronico-informatici  
Principali dispositivi elettronico-informatici  
Trasduttori ed attuatori

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI10 - ANALOGIE ED ISOMORFISMI**

Nozione di isomorfismo tra sistemi  
Analogie formali e concettuali  
Analogie di tipo elettrico (analogie serie e parallelo)  
Analogie di varia natura  
Osservazioni ed esemplificazioni

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI11 - SIMULAZIONE**

Generalità e problematiche sulla simulazione  
Elementi di analisi numerica  
Schematizzazione di un processo di simulazione tramite elaboratore  
Osservazioni ed esemplificazioni

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI12 - REGOLAZIONE AUTOMATICA - INTRODUZIONE**

Introduzione  
Definizioni e prime problematiche sui sistemi di controllo  
Progettazione per analisi e per sintesi  
Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso, retroazione  
Schema generale di un sistema di controllo  
Classificazione generale dei sistemi controreazionati  
Generalità sui controlli On/Off  
Generalità sul controllo numerico  
Schema generale di un sistema di controllo numerico  
Osservazioni ed esemplificazioni

**UNITÀ DIDATTICA SISTEMI13 - METODI TRASFORMAZIONALI - INTRODUZIONE**

Nozioni di base e schematizzazioni

## **COMPLEMENTI SISTEMI**

### **SISTEMI LINEARI**

Definizioni  
Rappresentazioni dei sistemi lineari  
Introduzione all'analisi dei sistemi lineari  
Nozione di movimento dello stato e dell'uscita  
Nozione di stabilità e di controllabilità  
Nozione di regime e di transitorio  
Ruolo della funzione di trasferimento e sua determinazione  
Linearità e sovrapposizione degli effetti  
Studio di casi ed osservazioni sulla non linearità

**UNITÀ DIDATTICA ENS1 - SEGNALI**

Introduzione

Generalità, definizioni e classificazioni

Segnali nel dominio del tempo e della frequenza (nozioni)

Problematiche inerenti i segnali, l'EDP e la ENS

Rappresentazioni grafiche ed analitiche

Segnali periodici e loro parametri caratteristici

Segnali aperiodici

Segnali numerici e problematiche annesse

Onde, onde meccaniche ed elettromagnetiche, suono e luce

Parametri caratteristici acustici ed ottici

Misura delle grandezze fisiche

Processi di misura e relative problematiche

Problematiche di campionamento e di quantizzazione

Premesse alla elaborazione numerica dei segnali

Rappresentazione dei segnali

Rappresentazioni tempo-continuo e relative problematiche

Premesse che conducono all'analisi di Fourier

Rappresentazioni tempo-discreto e relative problematiche

Interpretazione numerica dei principali operatori matematici

Premesse che conducono all'analisi numerica dei segnali

Note ed osservazioni

**UNITÀ DIDATTICA ENS2 - ELABORAZIONE NUMERICA DEI SEGNALI**

Introduzione e generalità sulla ENS e sui processi ADC e DAC

Campionamento, problematiche annesse e teorema del campionamento

Quantizzazione e relative problematiche

Quantizzazione lineare e non lineare

Schema generale di sistema di acquisizione dati (ADC)

Schema generale di sistema di distribuzione dati (DAC)

**UNITÀ DIDATTICA ENS3 - INTERFACCIAMENTO**

Schemi di interfacciamento ADC-UGP

Schemi di interfacciamento DAC-UGP

Note ed osservazioni

**COMPLEMENTI ENS**

**GENERALITÀ DI ANALISI NUMERICA**

Generalità sull'analisi numerica e sul calcolo approssimato

Problematiche di simulazione discreta

Metodi ed esempi di calcolo numerico

Esempi ed applicazioni di soluzioni numeriche

Formule utili di calcolo approssimato

## **MODULO DIDATTICO COMUNICAZIONE VISIVA**

Occhio, Luce, Colore, Visione  
Segnale, Senso, Rapporto Semiotico  
Arbitrarietà Semiotica  
Codici Semiologici  
Significante, Significato, Segno  
Apprendimento  
Percezione  
Comunicazione Visiva  
Vedere...  
Multimedial Instructional Desig

## **MODULO DIDATTICO CG – COMPUTER GRAPHICS**

Introduzione  
Input/Output  
DVT, CRT  
Fosfori, Pixel, Risoluzione, Colore  
Adattatori Video  
Grafica bit-map o raster  
Grafica object-oriented o vettoriale  
File grafici  
Compressione dell'immagine, Conversione di formati grafici  
Computer Graphics: alcune problematiche  
Tecnologie Video  
Animazione, grafica 3D e multimedialità  
Dal testo stampato all'ipertesto e all'ipermedia  
Aggiornamenti

## **MODULO DIDATTICO IPERMEDIA**

Ipertesto  
Nodo, Link, Button, Navigazione Iperrestuale  
Multimedia  
Ipermedia, Cyberspace

## **LABORATORIO E SPERIMENTAZIONE**

### **MODULO DIDATTICO FLM - FONDAMENTI LOGICI E METODOLOGICI**

- \* Algoritmi e modelli di rappresentazione: rassegna di algoritmi di base e loro rappresentazioni tramite DaB strutturati, NLS e GNS
- \* Programmazione in linguaggio C++/C# (fac.)
- \* Programmazione in linguaggio Visual Basic 2008
- \* Esperienze di programmazione strutturata e di progettazione top-down
- \* Risoluzione di problemi concreti di tipo deterministico e stocastico (economia e finanza, amministrazione, giochi ed individuazione di strategie, teoria delle code, equazioni della fisica-matematica, ecc.)
- \* Simulazione di sistemi
- \* Confronto e risoluzione di problemi con tecniche e linguaggi non procedurali
- \* Work-shop: Microsoft Word
- \* Work-shop: Microsoft Excel

### **MODULO DIDATTICO IM - INFORMAZIONI E MACCHINE**

- \* Esemplicazioni pratiche delle nozioni teoriche trattate

### **MODULO DIDATTICO UGP - UNITÀ DI GOVERNO PROGRAMMABILI**

- \* Analisi delle caratteristiche di un PC e delle sue unità periferiche
- \* Studio ed utilizzazione dei sistemi del laboratorio (Hw/Sw di base)
- \* Programmi esemplificativi in linguaggio macchina ipotetico
- \* Programmi esemplificativi in linguaggio assembler ipotetico
- \* Programmi esemplificativi in linguaggi ad alto livello
- \* Interazioni e interfacciamento col sistema e col sistema operativo
- \* Configurazione Hw/Sw di un sistema e problematiche di ottimizzazione
- \* Analisi di problematiche tecniche ed applicative

### **MODULO DIDATTICO SN - SISTEMI DI NUMERAZIONE**

- \* Rappresentazioni numeriche ed elaboratore
- \* Evidenziazione delle problematiche concernenti l'aritmetica finita

### **MODULO DIDATTICO SC - SISTEMI DI CODIFICA**

- \* Studio teorico-pratico del codice ASCII
- \* Applicazioni di codifiche ridondanti per la rilevazione di errori

### **MODULO DIDATTICO SM - SISTEMI DI MEMORIZZAZIONE**

- \* Studio e analisi dei sistemi di memorizzazione in dotazione al laboratorio
- \* Gestione delle memorie magnetiche (indirizzamento, formattazione, ecc.)
- \* Gestione delle memorie ottiche (masterizzazione di CD, CD R/W, DVD, ecc.)

### **MODULO DIDATTICO DATI**

- \* I dati nel linguaggio C++/C# (fac.)
- \* I dati nel linguaggio Visual Basic 2008
- \* Implementazioni, problematiche tecniche e applicative

### **MODULO DIDATTICO ARCHIVI**

- \* Implementazione di organizzazioni sequenziali
- \* Implementazione di organizzazioni random
- \* Implementazione di altre organizzazioni

### **MODULO DIDATTICO DBMS - DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM**

- \* Case study
- \* Microsoft Access

### **MODULO DIDATTICO SICUREZZA**

- \* Configurazione ed impiego dei dispositivi per la sicurezza
- \* Configurazione ed impiego del software per la sicurezza
- \* Risorse per la navigazione sicura in Internet
- \* Sistemi per la crittografia
- \* Sistemi per l'E-commerce
- \* Organizzazione ed ergonomia dell'ambiente e del posto di lavoro

(segue)

#### **MODULO DIDATTICO SO - SISTEMI OPERATIVI** (seguito)

- \* MS-Windows XP Professional/Vista: struttura, caratteristiche e prestazioni, funzioni di base, gestione del sistema

#### **MODULO DIDATTICO TD - TRASMISSIONE DATI**

- \* Esperienze coi protocolli trasmissivi
- \* Esperienze di interfacciamento e collegamento (PC, modem, fax, Internet...)
- \* Esperienze reali o simulate inerenti le TD, la codifica e gli errori
- \* Esperienze con vari dispositivi per TD (router, hub, firewall, ecc.)

#### **MODULO DIDATTICO RETI - RETI TELEMATICHE**

- \* Utilizzazione della rete disponibile
- \* Problematiche tecniche, gestionali ed amministrative

#### **MODULO DIDATTICO SERVIZI - SERVIZI TELEMATICI**

- \* Utilizzazione dei principali servizi telematici disponibili

#### **MODULO DIDATTICO INTERNET**

- \* Connessione e accesso a Internet
- \* Configurazione ed ottimizzazione del sistema e delle applicazioni
- \* Web: Internet Explorer
- \* E-mail: Outlook
- \* File transfer, Newsgroup, Telnet: esperienze varie
- \* Comunicazione in tempo reale (chat, videoconferenza...): esperienze varie
- \* Esperienze con altri servizi ed altre applicazioni
- \* Ricerca: strumenti, criteri, consigli
- \* (X)HTML e CSS: fondamenti e realizzazione di semplici pagine Web
- \* Sviluppo di siti: problematiche, strumenti, criteri
- \* Generalità su: Javascript, CGI, Vbscript, ASP.NET, Java, ActiveX
- \* Risorse varie: Microsoft Expression Web, Microsoft Visual Studio 2008, Macromedia Dreamweaver e Flash
- \* Esperienze di E-commerce

#### **MODULO DIDATTICO SISTEMI - SISTEMI-FONDAMENTI**

- \* Simulazione di sistemi tramite elaboratore con software applicativo
- \* Simulazione di sistemi tramite elaboratore con propri programmi
- \* Studio e analisi dei sistemi elettronico-informatici del laboratorio
- \* Studio di semplici sistemi di regolazione di varia natura

#### **MODULO DIDATTICO ENS - ELABORAZIONE NUMERICA DEI SEGNALI**

- \* Esperienze inerenti la conversione A/D e D/A
- \* Gestione e manipolazione del suono

#### **MODULO DIDATTICO COMUNICAZIONE VISIVA**

- \* Esemplicazioni pratiche delle nozioni teoriche trattate
- \* Case study, Work-shop: Microsoft PowerPoint

#### **MODULO DIDATTICO CG - COMPUTER GRAPHICS**

- \* Creazione e manipolazione di immagini con tecniche pittoriche e vettoriali
- \* Acquisizione, trasformazione e restituzione delle immagini
- \* Risorse varie: package grafici Adobe (Photoshop), Corel, Microsoft
- \* Osservazioni di natura tecnica ed applicativa

#### **MODULO DIDATTICO IPERMEDIA**

- \* Creazione e manipolazione di ipermedia
- \* Uso di risorse hardware/software multimediali, demo & hands-on
- \* Problematiche tecniche ed applicative

#### **ESERCITAZIONI ED ESEMPI GUIDATI**

- \* LINGUAGGI: C++/C#, VISUAL BASIC 2008, (X)HTML
- \* APPLICAZIONI: WORD - EXCEL - POWERPOINT - ACCESS

Il docente  
Zampini Felice

< ultimo aggiornamento 15/09/2008 >