

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA
Progettazione curricolare Triennio a.s. 2011/2012
INFORMATICA

FINALITÀ

La disciplina deve fornire conoscenze ed abilità idonee all'uso di sistemi di elaborazione con linguaggi ad alto livello anche in contesti interdisciplinari, favorendo capacità di analizzare e risolvere problemi tipici (dall'analisi alla documentazione) in modo efficace ed efficiente, sostenendo autonomia di scelta su metodologie e software. I contenuti vanno quindi proposti attraverso la rappresentazione di esperienze reali, usando i linguaggi come mezzi espressivi e strumenti applicativi per favorire l'apprendimento.

OBIETTIVI GENERALI

- Organizzare progetti anche complessi che rappresentino situazioni reali.
- Progettare software ed intervenire nelle fasi tipiche del suo ciclo di vita.
- Interfacciarsi con i livelli medio-bassi del sistema di elaborazione.
- Individuare le caratteristiche dei linguaggi di programmazione imparandone l'uso.
- Gestire progetto e manutenzione di sistemi informativi per piccole realtà.

Obiettivi specifici per classe

Gli alunni devono	
Classe 3ª	<ul style="list-style-type: none">• saper utilizzare linguaggi artificiali con approccio imperativo e, in misura meno approfondita, con approccio logico e funzionale• conoscere gli ambienti Pascal e JavaScript, Visual Basic e Delphi, Prolog e Lisp
Classe 4ª	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare file, puntatori e strutture concatenate• programmare in c++ e java (orientato agli oggetti e agli eventi)• programmare in visual basic
Classe 5ª	<ul style="list-style-type: none">• analizzare, progettare e documentare un database• gestire un database• scrivere comandi SQL• scrivere script lato server in asp e php• creare e gestire pagine web dinamiche collegate ad un database

Moduli fondamentali di Informatica

Trasversali	videoscrittura, foglio elettronico, internet, ipertesti, editor video, multimedialità, cad
Classe 3ª	<ul style="list-style-type: none">• Storia dell'informatica, hardware e software, problemi e algoritmi• Le basi della programmazione: dati e istruzioni, le strutture di controllo• Tecniche e linguaggi di programmazione: top-down, procedure/funzioni, passaggio dei parametri, regole di visibilità, ricorsione. Array e Tabelle.• Traduttori• Programmazione funzionale e logica (cenni)
Classe 4ª	<ul style="list-style-type: none">• Ordinamento e ricerca• File (organizzazione sequenziale e non)• Strutture concatenate• La programmazione a oggetti• Fondamenti di ingegneria del software: analisi degli algoritmi, la qualità del software, OOA, OOD e OOP, UML
Classe 5ª	<ul style="list-style-type: none">• L'organizzazione a basso livello degli archivi• Le basi di dati• La progettazione concettuale: il modello ER• La progettazione logica: il modello relazionale• Access ed SQL• Database in rete: la programmazione lato server e lato client• La sicurezza di un sistema informatico
Linguaggi	Pascal, JavaScript, Delphi, Lisp, Prolog, Visualbasic, C++, Java, VBA, ASP/PHP, HTML, SQL

SISTEMI

FINALITA'

L'insegnamento racchiude nel curricolo due distinte aree.

1. L'area dei sistemi per l'elaborazione (computer) e la trasmissione (reti) delle informazioni (punto di vista dell'architettura), la cui finalità è quella di fornire conoscenze tecniche e capacità operative.
2. L'area delle applicazioni (conoscenza dei sistemi nei settori informatizzati), la cui finalità è quella di fornire capacità di analisi dei sistemi e strategie di risoluzione dei problemi (quarto e quinto anno).

OBIETTIVI GENERALI

- Conoscere l'implementazione fisica di un computer e saperne dare una descrizione astratta
- Conoscere e programmare sistemi a microprocessore
- Analizzare e classificare le diverse architetture degli elaboratori
- Conoscere i concetti relativi all'evoluzione e alla gestione delle risorse dei sistemi operativi
- Installare e gestire piccoli sistemi di elaborazione distribuiti
- Analizzare, progettare e documentare sistemi
- Valutare i costi e convenienza di piccoli impianti informatici

Obiettivi specifici per classe

Gli alunni devono	
Classe 3ª	<ul style="list-style-type: none">• saper assemblare un PC• conoscere l'architettura dei sistemi a microprocessori• utilizzare l'assembler
Classe 4ª	<ul style="list-style-type: none">• conoscere i principali aspetti dell'evoluzione dei sistemi a microprocessore• programmare in assembler• conoscere le tecniche di gestione delle risorse dei sistemi operativi
Classe 5ª	<ul style="list-style-type: none">• conoscere le principali caratteristiche delle reti di computer• analizzare, progettare e documentare sistemi• fare l'analisi dei costi e della convenienza

Moduli fondamentali di Sistemi

Classe 3ª	<ul style="list-style-type: none">• Sistemi e modelli• Sistemi di numerazione• Codifica dell'informazione• Architettura hardware del computer• Architettura software del computer: sistemi operativi• Le periferiche e le porte di comunicazione del computer• Le memorie del computer• Microprocessori• Assembler - Dos - Windows - Linux
Classe 4ª	<ul style="list-style-type: none">• Interfacciamento delle periferiche con la CPU• Architettura hardware del computer, microprocessori evoluzione dei processori• Processi• Gestione della memoria• Gestione dei dispositivi di I/O• Caratteristiche generali dei sistemi operativi
Classe 5ª	<ul style="list-style-type: none">• Reti di computer• Il modello OSI• Livello fisico: Trasmissione dati• Livello data link• I livelli di rete e di trasporto• Sicurezza della rete• Sistemi di acquisizione dati• Sistemi di distribuzione dati