

INSEGNAMENTI OPZIONALI: INFORMATICA PER IL LICEO SCIENTIFICO E L'ISTITUTO TECNICO MECCATRONICO

Liceo scientifico

La proposta di inserimento dell'informatica come insegnamento opzionale nel Liceo Scientifico, secondo biennio e quinto anno, avverrà secondo le seguenti linee generali, competenze e obiettivi distinti per anno di insegnamento.

Linee generali e competenze:

- Padronanza degli strumenti forniti dall'informatica, in particolare per la soluzione di problemi connessi allo studio delle altre discipline
- Integrazione degli aspetti teorici della disciplina con le applicazioni pratiche

Competenze

- saper usare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici
- individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico
- elaborare la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica

Obiettivi specifici di apprendimento

Primo biennio (già previsto dall'ordinamento)

- Introduzione all'architettura del computer, l'hardware e il software
- Il funzionamento del sistema operativo
- L'elaborazione digitale dei documenti, con particolare attenzione al foglio elettronico
- Internet per la comunicazione e la ricerca di informazioni
- Principi di base della programmazione: i tipi di linguaggi, il concetto di algoritmo e la sua implementazione in pseudo-codice o con un linguaggio specifico

Secondo biennio (insegnamento opzionale)

- Maggior rilievo ai fondamenti concettuali degli strumenti utilizzati
- Sulla base dei possibili collegamenti interdisciplinari, approfondimento di una particolare tematica a scelta tra:
 - elaborazione avanzata di documenti digitali, anche non testuali
 - linguaggi di markup
 - progettazione web
 - introduzione al concetto di database e al loro utilizzo
 - approfondimento di un linguaggio di programmazione (Java)

Obiettivi specifici di apprendimento

Quinto anno (insegnamento opzionale)

- Approfondimento delle relazioni tra l'informatica e le altre discipline, in particolare fisica e scienze
- Gli algoritmi del calcolo numerico
- I principi teorici della computazione
- Le reti Simulazioni come strumento di supporto alla ricerca in fisica e scienze

Istituto Tecnico Meccatronico

La proposta di inserimento dell'informatica come insegnamento opzionale nell'Indirizzo Meccatronica, secondo biennio e quinto anno, avverrà secondo le seguenti linee generali, competenze e obiettivi distinti per anno di insegnamento.

Competenze

- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
- gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Obiettivi specifici di apprendimento

TERZO ANNO (programmazione C)

Risolvere problemi, indipendentemente da un linguaggio di programmazione. Impostare problemi, anche da un punto di vista non procedurale. Verificare la correttezza di una soluzione. Leggere ed interpretare descrizioni sintattiche, in più notazioni. Leggere ed interpretare programmi, in più linguaggi. Usare il linguaggio di comando di un sistema operativo. Usare con proprietà un linguaggio imperativo. Usare almeno un linguaggio non-imperativo. Documentare software, a livello elementare.

- Concetti di base e ambiente di lavoro
- Dal problema all'algoritmo
- Strumenti per la stesura di un algoritmo e strutture di controllo
- Il linguaggio di programmazione
- Analisi di problemi complessi
- Le strutture dati

QUARTO ANNO (programmazione C++)

Elaborare file ad organizzazione sequenziale. Applicare con proprietà tecniche di programmazione modulare. Conoscere le basi della compilazione/interpretazione. Definire e manipolare strutture di dati connesse da puntatori.

- programmazione del robot lego nxt
- approfondimento sulla programmazione imperativa
- funzioni
- array
- struct

QUINTO ANNO

Scegliere, per rappresentare e gestire un insieme di informazioni, il tipo di organizzazione più adatto a seconda dell'applicazione. Gestire il progetto e la manutenzione di Sistemi Informativi per piccole realtà. Conoscere i concetti e le tecniche fondamentali per la progettazione di basi di dati. Approfondimento sulla programmazione.

- archivi
- basi di dati
- linguaggio sql
- programmazione PLC
- approfondimento su c/c++