

## INFORMATICA, MATEMATICA E FISICA

Il test consiste in una prova di 120 minuti con domande a risposte multiple e piccoli esercizi di informatica, matematica e fisica. E' consentito l'uso della calcolatrice.

Questo test non è selettivo ma solo di accertamento.

### Informatica

- Sistemi informatici: Concetti di base sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Architettura dei sistemi di elaborazione.
- Codifica dell'informazione. Rappresentazione di dati multimediali (testo, suono, immagine).
- Hardware e software di *un home studio*: Livelli di rappresentazione dell'informazione musicale. Protocolli di comunicazione tra dispositivi digitali (MIDI).

### Matematica

- Sistemi di numerazione. Valori assoluti. Potenze e radici. Calcoli con le frazioni e le percentuali. Espressioni e calcolo letterale. Polinomi. Equazioni del 1° e 2° grado. Serie.
- Elementi di logica matematica: Proposizioni e connettivi. Negazione, congiunzione e disgiunzione. Calcolo delle proposizioni.
- Le funzioni: Dominio e codominio. Principali proprietà delle funzioni fondamentali e loro rappresentazione grafica. Funzioni esponenziali e logaritmiche.
- Elementi di trigonometria: Seno e coseno. Circonferenza goniometrica. Proprietà e periodicità delle funzioni trigonometriche. Addizione e moltiplicazione di seno e coseno. Formula di Eulero.

### Fisica

- Sistema internazionale di unità di misura. Notazione scientifica. Grandezze scalari e vettoriali. Grandezze fisiche fondamentali.
- Il moto dei corpi. Grafico spazio-tempo. Moto rettilineo uniforme. Moto rettilineo uniformemente accelerato. Moto circolare uniforme. Moto armonico semplice.
- Leggi fondamentali della dinamica. Energia meccanica, lavoro, potenza e intensità.

### Bibliografia e sitografia

- Libri di informatica per preparazione ECDL (core)
- Libri di matematica per le scuole superiori
- Libro di fisica per le scuole superiori
- V. Lombardo e A. Valle, *Audio e multimedia*, Apogeo, 2008 – Capitoli 6 e 8, Appendici A e B
- Un sito di preparazione all'ECDL  
[http://www.matematicamente.it/test\\_e\\_quiz/ecdl](http://www.matematicamente.it/test_e_quiz/ecdl)
- Il sito del pre-corso di matematica della facoltà di Scienze di Varese dell'Università dell'Insubria  
<http://precorso.dicom.uninsubria.it>
- Il sito di matematicamente <http://www.matematicamente.it>
- Il sito del Dipartimento di Fisica dell'Università di Modena e Reggio Emilia sul suono e la musica  
<http://fisicaondemusica.unimore.it>