

## **Laurea Triennale (Junior) - Telecomunicazioni**

### **Prima Prova**

Un sistema di telecomunicazione richiede che l'informazione venga trasferita attraverso un mezzo trasmissivo di tipo fisico, sia esso in rame (es. doppino o cavo coassiale), in fibra ottica, o facente uso di segnali radio nello spazio libero (trasmissione di tipo “wireless”). Il candidato esponga le caratteristiche delle tre tipologie di mezzi trasmissivi sopra citati mettendo in evidenza le prestazioni che tali mezzi offrono e le problematiche che sono connesse al loro utilizzo, procedendo ad un confronto tra di essi sulla base della propria esperienza.

### **Seconda Prova Junior**

Il candidato discuta le caratteristiche ed i principali benefici della rete internet, facendo particolare riferimento alla sua architettura protocollare ed alle funzionalità di ogni strato protocollare.

### **Prova Progettuale - Ingegneria Junior**

Il candidato descriva uno schema a blocchi di un sistema di comunicazioni digitale comprendente un trasmettitore ed un ricevitore che connettono una sorgente ad un destinatario. Si analizzino le funzionalità di ogni blocco e la relazione tra ingresso ed uscita. Si discutano le possibili alternative di realizzazione di ogni blocco.

Tale sistema viene utilizzato per la trasmissione di fotografie in toni di grigio alla velocità di 120 fotografie al minuto, utilizzando una trasmissione radio che sfrutta una modulazione binaria a frequenza portante pari a 2.4 GHz, codificata con un codice di canale a frequenza di codifica pari a  $1/2$ . Ogni fotografia è composta da 320 righe con 440 pixel/riga, ed ogni pixel è rappresentato in modo binario usando una scala di grigi a 256 valori. Si calcoli la velocità di trasmissione sul canale.