

## Fondamenti di propagazione radio e antenne

### PREREQUISITI:

I partecipanti dovranno avere dimestichezza con i concetti di base dei campi elettromagnetici e con le grandezze correlate.

### DESCRIZIONE:

Teoria della propagazione radio.  
Antenne per sistemi di comunicazione radio

### COME SI SVOLGE IL CORSO:

Sessione teorica con proiezione di slide.  
Sessione pratica.

## PROGRAMMA

### Propagazione delle radioonde

- a. Generalità sulla propagazione
- b. L'onda di terra
  - i. Onde di superficie
  - ii. Onde di spazio
  - iii. Propagazione troposferica
- c. L'onda di Cielo (o riflessa)
  - i. Propagazione ionosferica

### Richiami di linee di trasmissione

- d. Equazioni generali sulla propagazione
- e. Condizioni di propagazione lungo la linea
- f. Coefficiente di riflessione
- g. L'onda stazionaria
- h. Rapporto d'onda stazionaria
- i. Impedenza di ingresso
- j. Adattamento con tronco in  $\lambda/4$
- k. Adattamento con stub

### Parametri fondamentali delle antenne

- l. Pattern di irradiazione
- m. Densità di potenza di radiazione
- n. Intensità di radiazione
- o. Direttività
- p. Guadagno
- q. Efficienza di antenna
- r. Larghezza di banda
- s. Polarizzazione
- t. Impedenza di antenna
- u. Lunghezza ed area equivalente di antenna
- v. Equazione di trasmissione di Friis

### Antenne

- w. Antenne filari
  - i. Dipolo hertziano
  - ii. Dipolo corto
  - iii. Regioni di campo elettromagnetico: Campo lontano (Fraunhofer); campo vicino radiativo (Fresnel); campo vicino reattivo.
  - iv. Dipolo di lunghezza finita
  - v. Dipolo  $\lambda/2$
  - vi. Antenne lineari su ground
- x. Antenne Loop
  - i. La spira elementare
  - ii. Loop
- y. Array di antenne lineari e planari
  - i. Allineamenti Broadside
  - ii. Allineamenti endfire
- z. Dipoli e antenne a banda larga
  - i. Antenna Biconica
    - ii. Yagi-Uda
    - iii. Log-periodica
  - aa. Antenne ad apertura
    - i. Antenne a tromba
    - bb. Antenne a riflettore parabolico
    - cc. Antenne planari

Durata del corso:

1 giorno