

CAMPI ELETTROMAGNETICI A RADIOFREQUENZA : tecniche di monitoraggio ambientale

PREREQUISITI:

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

DESCRIZIONE:

Definizione delle grandezze d'interesse dei campi elettromagnetici.
Normativa di riferimento
Strumentazione ed accessori per misure dei campi elettromagnetici.

COME SI SVOLGE IL CORSO:

Sessione teorica con proiezione di slide.
Sessione pratica.

PROGRAMMA

Introduzione

Definizioni di campo elettrico e magnetico;
Equazioni di Maxwell;
Regioni di campo vicino reattivo, vicino radiativo e campo lontano;
Polarizzazione dell'onda elettromagnetica;

Principi di interazione biologica

Caratterizzazione elettrica dei tessuti;
Meccanismi di interazione alle alte e alle basse frequenze;
Il razionale scientifico della normativa;
Grandezze e limiti di base;
Grandezze derivate e limiti di riferimento;

Normativa sui campi elettromagnetici

Linee guida ICNIRP 1998;
Raccomandazione 1999-512-CE;
Legge quadro sulla protezione dai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (L. 22 febbraio 2001 n. 36);
DPCM 8 luglio 2003 - alte frequenze;
Procedura di riduzione a conformità - approfondimenti;
Cenni sulle procedure autorizzative (Dlgs.259/03 Il codice delle comunicazioni elettroniche);

Impianti ad alta frequenza

Antenne parametri caratteristici (Direttività, Guadagno, Area Efficace);
Tipologie di antenne;
Sistemi di trasmissione e modulazioni tipiche:AM; FM; TV analogica; DVBT; GSM; UMTS;

Misure in banda larga

Misuratori a banda larga;
Caratteristiche circuitali degli strumenti di misura;
Protocollo di misura secondo la norma CEI 211-7;
La relazione tecnica di misura;
Incertezza nelle misure a banda larga;

Misure in banda stretta

Catena di misura a banda stretta;
L'analizzatore di Spettro: Principi di funzionamento e parametri;
Norma CEI 211-7: Setting strumentale per segnali modulati AM; FM; TV analogica;
Appendice Norma CEI 211-10 : Tecniche di misura ed estrapolazione per i segnali GSM e UMTS;
Risanamento siti complessi; Procedura di riduzione a conformità esempi pratici;
Incertezza nelle misure selettive;

Durata del corso: 2 giorni