

M3: Anàlisi de cobertura de xarxes de comunicacions

1. OBJECTIU

Analitzarem la propagació en un entorn concret (planta hospitalària) i dissenyarem una xarxa de comunicacions. Analitzarem conceptes de cobertura, sensitivitat, etc.

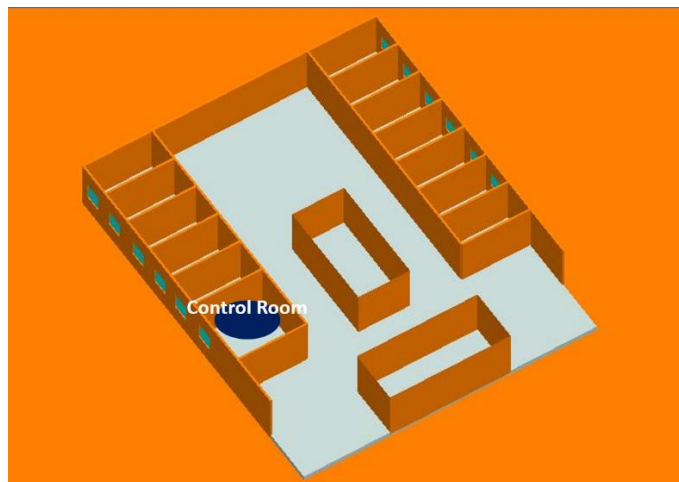
2. MATERIAL

Utilitzarem el programa de modelització “Wireless Insite” i el fitxer que trobareu al campus virtual corresponent a la pràctica.

3. REALITZACIÓ EXPERIMENTAL

Baixarem del campus virtual el plànol (“floor plan”) corresponent a un entorn hospitalari “Hospital.flp”. Crearem una carpeta nova i col·locarem el fitxer.

Obrirem el programa “Wireless Insite” i importarem el plànol (Project > open > feature > floor plan). Visualitzarem la estructura del entorn. Veureu que està dividit en una zona d’habitacions de pacients a banda i banda, una zona de control, i 2 habitacions grans segons la següent figura:



L’objectiu és connectar totes les habitacions amb la zona de control. Imaginem que cada pacient té un dispositiu associat que s’activa quan és necessari i s’envia el senyal via wireless a la zona de control. Connectarem cada habitació/pacient amb la zona de control.

Part I:

Analitzarem de manera individual quina fora la millor estratègia per tal de dissenyar la xarxa de comunicacions. On posarem emissors, receptors? Quins càlculs farem? Quina fora la estratègia mes eficient per tal de fer l'anàlisi? Pugeu un escrit a la tasca associada al campus virtual indicant com abordaríeu l'estudi i raoneu la vostra resposta.

Part II:

Consensuarem conjuntament com realitzarem l'anàlisi. A les hores, i d'acord amb la estratègia triada, considereu:

- Senyals sinusoidal de 2.45 GHz i 1 MHz de ample de banda.
- Antenes dipolars per les transmissions i recepcions.
- Potencia de 30 mW.
- L'emissor/receptor a la zona de control el situarem a 2 m d'alçada.
- Els emissors/receptors a les habitacions a 1 m.
- La distancia entre receptors serà de 0.5 m.
- Considerarem la sensitivitat dels receptors de -75 dBm (factor de seguretat -15 dB).

4. INFORME DE LA PRÀCTICA

- 1) Adjunteu els resultats obtinguts de l'anàlisi de propagació amb un únic transmissor. Expliqueu els vostres resultats.
- 2) Avalueu la necessitat de mes receptors/transmissors i presenteu el vostre sistema de comunicacions final. Expliqueu i il·lustreu els vostres resultats.