



PROGRAMA DEL CURSO DE CERTIFICACIÓN DE iBwave

NIVEL 2: PROPAGACIÓN, RECOLECCIÓN Y OPTIMIZACIÓN

Nota: El programa del curso está sujeto a cambios

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al final de este programa de certificación, usted podrá:

- ✓ Modelar un edificio incorporando paredes y superficies de varios materiales
- ✓ Ejecutar predicciones utilizando el Módulo de Propagación
- ✓ Importar y modificar datos de la inspección utilizando el Módulo de Recolección
- ✓ Calibrar y validar parámetros del modelo de propagación
- ✓ Importar una predicción de exterior para considerar las señales de la red macro en los mapas de predicción
- ✓ Optimizar el diseño de red ejecutando predicciones con el Módulo de Optimización
- ✓ Verificar el diseño del proyecto para asegurar precisión y calidad

FUNDAMENTOS PRE-CURSO

(a completar a través del Centro de Aprendizaje)

- ✓ Conceptos básicos de propagación de ondas de radio
- ✓ Modelos de básicos de propagación
- ✓ Características de antena
- ✓ Modelos de propagación en interiores
- ✓ Recomendaciones de medidas de propagación en interiores

MODELADO DE EDIFICIOS

- ✓ Importación de paredes
 - Importación de paredes utilizando AutoCAD o archivos de imágenes
 - Fijación de tamaño y posición
 - Leyenda de materiales y propiedades
- ✓ Dibujo y edición de paredes
 - Dibujo de paredes
 - Modificación y reemplazo de paredes
 - Cambio de propiedad de paredes
 - Simplificación de paredes
- ✓ Configuración de superficies horizontales
 - Creación de superficies horizontales
 - Creación de agujeros en superficies horizontales
 - Generación de paredes alrededor y encima de superficies horizontales
- ✓ Establecimiento de superficies inclinadas
 - Creación de superficies inclinadas
 - Generación de paredes alrededor y encima o al final de superficies inclinadas
 - Modelado de cables en superficies inclinadas
- ✓ Creación de materiales nuevos
- ✓ Visualización de un proyecto en 3D

PROPAGACIÓN

- ✓ Modelos de propagación
 - Fast Ray Tracing (FRT)
 - Empirical (COST231)
 - Variable Path Loss Exponent (VPLE)
 - Free Space Path Loss (FSPL)
- ✓ Contorno de antenas
- ✓ Proceso de ejecutar predicciones
 - Configuración de predicción: configuración de las propiedades de predicción y propagación
 - Definición de áreas de predicción, tipos de entorno y zonas de pérdida corporal
 - Mapas de salida de propagación: intensidad de la señal, RSCP, Handoff, mejor servidor, LTE RSRP, Service Count y fuerza de campo
 - Informes de mapas de predicción

RECOLECCIÓN

- ✓ Recolección de datos
 - Importación de datos de inspección: desde iBwave mobile u herramientas de recolección de datos de terceros
 - Recolección manual de datos
 - Muestra y edición de rutas inspeccionadas
 - Inspecciones interpoladas
 - Informes de datos de inspección
- ✓ Calibración
 - Mediciones requeridas para modelo de calibración
 - Identificación de medidas apropiadas para mejorar la precisión del modelo
 - Calibración del modelo de propagación
- ✓ Validación
 - Exponentes del modelo calibrado
 - Proyectos calibrados vs. no calibrados
 - Planificación de límite de cobertura

OPTIMIZACIÓN

- ✓ Importación de predicción de exterior
 - Definición de propiedades y coordenadas del edificio
 - Importación de predicciones de exterior
 - Comparación de mapas de predicción de exterior y de interior
- ✓ Optimización de mapas de salida
 - Configuración de parámetros de optimización de la red
 - Integración de señales de exterior (vecinas)
 - Tipos de mapas de optimización de salida: Naturaleza del trayecto, Interpolación de potencia de la señal, SNIR, MADR, Potencia total recibida, Handoff, Active Set, Cobertura de servicio Eb/No posible, Dominancia sobre macro, Ubicación óptima de antena, Mapas LTE, mapas de uplink.

VALIDACIÓN DE DISEÑO AVANZADO

- ✓ Lista de validación
 - Parámetros de propiedades del proyecto
 - Sistema
 - Advertencias y errores en lista de mensajes de depuración
 - Cálculos PIM
 - Materiales construcción
 - Escala de plano de planta y punto de referencia
 - Orden de plano de planta
 - Parámetros de mapa de salida
 - Comparación de datos predichos vs. datos medidos
 - Informe de datos

TALLER DE DISEÑO DESDE EL PRINCIPIO

- ✓ Crear un proyecto nuevo, configurar propiedades del proyecto; agregar pisos, paredes y superficies según especificaciones.
- ✓ Diseñar una red: agregar sistemas y componentes según especificaciones
- ✓ Ejecutar predicciones. Crear y ejecutar mapas de salida según especificaciones
- ✓ Sanear el diseño: Utilizar el organizador de plano de diseño para sanear el diseño

EXAMEN FINAL

[3 horas]