

Programa de asignatura

1. **Nombre de la asignatura:** Propagación en entornos urbanos
2. **Materia:** Telecomunicaciones
3. **Créditos:** 4
4. **Objetivos de la asignatura.**

Debido a la importancia que ha adquirido la red de telefonía móvil, principalmente en entornos urbanos, donde se concentra el mayor tráfico, se hace necesario entender cabalmente como se propagan las frecuencias asignadas a este servicio en las ciudades. Por otra parte debido a que la densidad de la edificación hace muy difícil la estimación del campo eléctrico en este tipo de entorno, se han propuesto múltiples modelos para realizar esta estimación. En este curso se presentarán algunas propuestas de modelos empíricos, semiempíricos o físicos que ayudan a realizar estimaciones.

Al finalizar el curso el estudiante contará con las bases para planificar redes inalámbricas, optimizar redes inalámbricas y encontrar problemas en red existentes.

5. **Metodología de enseñanza.**

4 hs semanales semanales de clases teóricas de 2 horas de duración. Total 20 horas de duración.

6. **Temario.**

- Propagación en espacio libre.
- Huygens.
- Difracción.
- Propagación sobre edificios.
- Propagación en microceldas de entornos urbanos y suburbanos.
- Clasificación de los métodos de predicción de campo eléctrico.
- Planificación de celdas.

7. **Bibliografía.**

- *Radio propagation in Cellular networks*, Nathan Blaunstein ISBN:1580530672
- *Cellular System: Design and optimization*, Clint Smith y Curt Gervelis, ISBN:007059273X

8. **Conocimientos previos exigidos y recomendados.**

Propagación electromagnética.

Anexos

A. Cronograma tentativo

1. Propagación en espacio libre (1 hora)
2. Huygens (1 hora)
3. Difracción (2 horas)
4. Propagación sobre edificios (4 horas)
 - 4.1. Modelo de Vogler para perfil irregular
 - 4.2. Modelo de Saunders y Bonar para perfil regular e irregular
5. Propagación en microceldas de entornos urbanos y suburbanos (4 horas)
6. Clasificación de los métodos de predicción de campo eléctrico (6 horas)
 - 6.1. Empíricos
 - 6.1.1. Lee
 - 6.1.2. Okumura
 - 6.1.3. Hata
 - 6.2. Semiempíricos
 - 6.2.1. Ibrahim-Parsons
 - 6.2.2. Sakagami-Kuboi
 - 6.2.3. Ikegami-Yoshida
 - 6.2.4. Walfish-Bertoni
 - 6.2.5. Cost231
 - 6.3. Físicos
 - 6.3.1. Trazado de rayos (breve introducción)
7. Planificación de celdas (2 horas)

B. Modalidad del curso y procedimientos de evaluación

La evaluación del curso se realizará mediante una prueba escrita que se realizará una única vez al finalizar el curso o mediante la entrega de una monografía. No hay examen.

C. Previaturas

Antenas y propagación (C-C)

D. Cupos

La asignatura es de actualización, posgrado y grado, con un cupo máximo de 15 estudiantes, reservando al menos 5 plazas para estudiantes de grado. Los cupos serán asignados por avance en la carrera.

Programa aprobado por el Consejo de Facultad de Ingeniería de fecha 09.03.04. Exp. 060180-000429-04.