



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2013

**Asignatura: Propagación en entornos urbanos.**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup> : Ing. José Acuña, Prof. Adjunto, Gr.3, IIE.**

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup> :**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad: IIE**

**Departamento ó Area: Telecomunicaciones**

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

**Fecha de inicio y finalización: 2º semestre.**

**Horario y Salón:**

**Horas Presenciales: 30 hs.**

(sumar horas directas de clase – teóricas, prácticas y laboratorio – horas de estudio asistido y de evaluación)  
Se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza.

**Se calcula 1/2 hora adicional por cada hora de clase. El examen demanda 20 hs. de estudio adicionales.**

**Total: 60 hs. de trabajo (4 créditos).**

**Nº de Créditos: 4**

**Público objetivo y Cupos:** Ingenieros que quieran actualizar y profundizar sus conocimientos en propagación para sistemas inalámbricos urbanos.

Mínimo 10. Se justifica por la dinámica interactiva de las clases, donde la idea es compartir experiencias.  
(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección)

**Objetivos:**

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, empíricas, semiempíricas o físicos que ayudan a realizar estimaciones.

**Conocimientos previos exigidos:**

Propagación electromagnética.

Previaturas: Antenas y propagación (C-C) curso a curso

**Conocimientos previos recomendados:**

---

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico):20
- Horas clase (práctico):5
- Horas clase (laboratorio):0
- Horas consulta:2
- Horas evaluación:3
  - Subtotal horas presenciales:30
- Horas estudio: 30
- Horas resolución ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía:
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 60

---

**Forma de evaluación:**

Prueba escrita

---

**Temario:**

1. Propagación en espacio libre. 1 hora.
2. Canal radio en entornos urbanos. 4horas.
3. Propagación en microceldas de entornos urbanos y suburbanos. 4 horas.
4. Clasificación de los métodos de predicción de campo eléctrico. 6 horas.
  - 4.1. Empíricos.
    - 4.1.1. Lee
    - 4.1.2. Okumura
    - 4.1.3. Hata
  - 4.2. Semiempíricos
    - 4.2.1. Ibrahim-Parsons
    - 4.2.2. Sakagami-Kuboi
    - 4.2.3. Ikegami-Yoshida
    - 4.2.4. Walfish-Bertoni
    - 4.2.5. Cost231
  - 4.3. Físicos
    - 4.3.1. Trazado de rayos (breve introducción).

---

**Bibliografía:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

- 
1. Radio propagation in Cellular networks, Nathan Blaunstein  
ISBN=1580530672, January, 2000, Artech House
  2. Cellular System: Design and optimization, Clint Smith y Curt Gervelis,  
ISBN = 007059273X, McGraw-Hill Professional; (June 1, 1996)
  3. Material brindado en clase