



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

### Formulario de Aprobación Curso de Actualización 2013

#### Asignatura: Propagación y transmisión de Televisión Digital

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:** Ing. Anderson Fagiani Fraga, Investigador, INATEL, Brasil.  
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:** María Simon, Gr. 5, IIE.  
(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:** Ingeniería Eléctrica  
**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:** 22/7/2013 a 26/7/2013  
**Horario y Salón:** A definir

**Horas Presenciales:** 30  
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Arancel:** -

**Público objetivo y Cupos:** Profesionales universitarios y técnicos con actividad televisión digital, tanto en transmisión como en recepción. Encargados de proyectar la cobertura de señales. No hay cupo.  
(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:** El curso introduce la televisión digital, recordando los aspectos de codificación de video y audio. Se explica la estructura del bit stream.  
Corrección de errores en los codificadores.

Se pone especial énfasis en la propagación de la señal de UHF en general y en el caso particular de TV digital en diferentes entornos.

Se vincula la relación señal ruido con la tasa de errores, teniendo en cuenta la protección contra errores.

Se explican distintos modelos para la propagación y las formas de medida de potencia o de campo electromagnético.

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos generales de televisión y de electromagnetismo.

**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): 7
- Horas clase (laboratorio): -
- Horas consulta: -
- Horas evaluación: 3
- Subtotal horas presenciales: 30
- Horas estudio: 20
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 10
- Horas proyecto final/monografía: -
- Total de horas de dedicación del estudiante: 60

**Forma de evaluación: Prueba escrita.**

**Temario:**

Introducción y panorama actual, especialmente en la región. Importancia social, políticas de difusión, interacción con otros media.

Digitalización en la emisora y estándares.

Repaso de Compresión y codificación de señales del video digital.

Streams elementales y transport stream.

Transmisión de las señales digitales. Radiodifusión.

Repaso de Modulación digital, PSK y QAM.

Códigos correctores de errores (Viterbi y Reed Solomon, exterior e interior). Eficiencia, efecto umbral, relación entre relación señal ruido y BER.

ODFM. Eficiencia espectral.

Recomendaciones y modelos usados. ITU-R P.1546 y otras. Normas brasileñas para emisión.

Medidas en radio frecuencia. Medidas de potencia y de ruido.

Entornos urbanos, suburbanos y rurales.

Elementos para el despliegue de un sistema de TV digital y cálculo de su cobertura.

Comparación entre normas de TV digital.

**Bibliografía:**

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

1. WINKLER, Stefan. **Digital Video Quality Vision: Models and Metrics.** Montreux, Switzerland: John Wiley & Sons, 2005.
2. RICHARDSON, I.E. G. **H.264 and MPEG-4 Video Compression:** London: John Wiley & Sons, 2003.
3. WATKINSON, J. **The MPEG Handbook:** Oxford:Focal Press,2003.
4. JACK, Keith (Org.) **Video Demystified.** 5 ed. Oxford, Usa: Elsevier,2007.
5. INTERNATIONAL COMMUNICATION UNION (Ed.). **Advanced Video Coding for Generic Audiovisual Services.** Ginebra: ITU-T, 2007. 632 p.
6. BRASIL. ANATEL (Org.). **RESOLUCAO No. 284.** Brasilia: 7 de dezembro 2001.
7. International Telecommunication Union – Radiocommunication (Org.) **RECOMMENDATION ITU-R P.1546-3:** Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30MHz to 3000MHz. Geneva, Switzerland: 2007.
8. FISCHER, Walter. **Digital Video and Audio Broadcasting Technology: A Practical Engineering Guide.** 3. ed. New York: Springer, 2010.
9. Fundacao CpqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicacoes. **Planejamento de Canais de TV Digital.** Campinas, 2003.
10. Associacao Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **Televisao Digital Terrestre – Receptores:** ABNT NBR 15604. Rio de Janeiro, 2007.
11. ARIB STD (Org.). **RECEIVER FOR DIGITAL BROADCASTING.** Tokio: Arib, 2007.