

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA
ÉNFASIS TELEPROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución 25/07/06-00 Acta 1215/07/04/2025
ANEXO 02

I. - IDENTIFICACIÓN

1. Materia	: Sistemas de Transmisión y Recepción de Radio
2. Semestre	: Séptimo
3. Horas semanales	: 8 horas
3.1 Clases teóricas	: 3 horas
3.2 Clases prácticas	: 2 horas
3.3 Clases laboratorio	: 3 horas
4. Total de horas cátedras	: 128 horas
4.1 Clases teóricas	: 48 horas
4.2 Clases prácticas	: 32 horas
4.3 Clases laboratorio	: 48 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

Los sistemas de comunicaciones que emplean radiofrecuencias son muy empleados para la transmisión de información. Para manejar tales aplicaciones es necesario que el estudiante tenga sólidos conocimientos sobre los principios de comunicación radioeléctrica, desde los sistemas más simples hasta los más complejos que son revisados en esta materia (con excepción de las comunicaciones vía microondas y vía satélite). El tratamiento de los temas teóricos está acompañado de un enfoque práctico acentuado.

III. - OBJETIVOS

- 3.1 Dotar a los alumnos de conocimientos sobre los fundamentos de la transmisión radioeléctrica.
- 3.2 Dotar a los alumnos de conocimientos sobre el funcionamiento de receptores de radio AM y FM, identificando en forma práctica las partes componentes y ajustes que se puedan realizar.
- 3.3 Dotar a los alumnos de conocimientos sobre el funcionamiento de una estación de radio, y sobre los cálculos emisores, así como sobre los conceptos básicos sobre radiodifusión digital.
- 3.4 Dotar a los alumnos de conocimientos sobre el funcionamiento de grabadores y reproductores de audio, identificando en forma práctica las partes componentes y ajustes que se puedan realizar.
- 3.5 Dotar a los alumnos de conocimientos sobre los principios de funcionamiento de sistemas de radio de 2 vías, sistemas troncalizados y de comunicaciones personales.

IV. - PRE - REQUISITO

1. Electrónica III.

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

- 5.1.1 Transmisión radioeléctrica.
- 5.1.2 Sistemas de recepción de radio AM y FM.
- 5.1.3 Sistemas de transmisión de radio.
- 5.1.4 Sistemas de grabación y reproducción de audio.
- 5.1.5 Sistemas de transmisión/recepción de radio.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

- 5.2.1 Transmisión radioeléctrica.
 - 5.2.1.1 Conceptos generales sobre comunicaciones.
 - 5.2.1.2 Conceptos de propagación.
 - 5.2.1.3 Modulación.
- 5.2.2 Sistemas de recepción de radio AM y FM.
 - 5.2.2.1 Etapa de sintonía: antenas, línea de bajada, circuitos de sintonía, amplificadores de RF.
 - 5.2.2.2 Etapa convertora: oscilador local, mezclador.
 - 5.2.2.3 Etapa amplificadora de FI: amplificador, acoplamientos.
 - 5.2.2.4 Etapa demoduladora: detectores de AM, discriminadores FM
 - 5.2.2.5 Etapas de control automático de ganancia (CAG) y de control automático de frecuencia (CAF).



- 5.2.2.6 Etapas de control de volumen y control de tono.
- 5.2.2.7 Etapa de audio: pre-amplificador de audio, amplificador de potencia de audio, altavoces, auriculares.
- 5.2.2.8 Etapa de estereofonía: decodificador estéreo.
- 5.2.3 **Sistemas de transmisión de radio.**
 - 5.2.3.1 Transmisión AM.
 - 5.2.3.2 Transmisión FM.
 - 5.2.3.3 Cálculo de emisores de radio.
 - 5.2.3.4 La emisora de radio.
 - 5.2.3.5 Radiodifusión digital.
- 5.2.4 **Sistemas de grabación y reproducción de audio.**
 - 5.2.4.1 La cinta magnética.
 - 5.2.4.2 El casetero.
 - 5.2.4.3 El disco compacto.
 - 5.2.4.4 El reproductor de CD.
 - 5.2.4.5 Otros dispositivos de reproducción de audio digital.
- 5.2.5 **Sistemas de transmisión/recepción de radio.**
 - 5.2.5.1 Transceptores de 2 vías.
 - 5.2.5.2 Sistemas troncalizados.
 - 5.2.5.3 Comunicaciones móviles personales.

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 6.1 Exposición del profesor.
- 6.2 Desarrollo de trabajos prácticos grupales.
- 6.3 Exposiciones grupales de los alumnos sobre temas asignados.
- 6.4 Clases de laboratorio con sus correspondientes informes.
- 6.5 Visita a estaciones de radio y de telefonía móvil.

VII. - MEDIOS AUXILIARES

- 7.1 Pizarra.
- 7.2 Marcadores para pizarra.
- 7.3 Transparencias.
- 7.4 Equipo multimedia.
- 7.5 Equipos de laboratorio.
- 7.6 Receptores de radio.
- 7.7 Herramientas.
- 7.8 Planos de circuitos.
- 7.9 Cartas topográficas.
- 7.10 Guías de laboratorio.
- 7.11 Material bibliográfico de apoyo.

VIII. - EVALUACIÓN

- 8.1 La evaluación del rendimiento académico tiene en cuenta:
 - 8.1.1 Los exámenes parciales.
 - 8.1.2 Los informes de las clases de laboratorio.
 - 8.1.3 Los trabajos prácticos.
 - 8.1.4 Los informes sobre las visitas a las estaciones.
- 8.2 El examen final

IX. - BIBLIOGRAFÍA

- ☐ Audio Digital – John Watkinson – Paraninfo – Madrid - 1994.
- ☐ Comunicaciones Inalámbricas – David Roldán – Alfaomega – Madrid - 2005.
- ☐ Enciclopedia del Técnico en Electrónica – Francisco Ruiz Vassallo – Ediciones CEAC - Barcelona.
- ☐ Radio – Francisco Ruiz Vasallo – Ediciones CEAC – Barcelona - 1985.
- ☐ Reparando Reproductores de Discos Compactos – Alberto Picerno – Hasa – Buenos Aires - 2003.
- ☐ Reparación de equipos de audio y alta fidelidad – Nick Beer – Paraninfo – Madrid -1997.
- ☐ Telecomunicaciones: Transmisión y Recepción – Alcides Tadeu Gomes – Erica – San Pablo -1985.
- ☐ Sistemas de radio y televisión – Emilio Félix Molero – Mc Graw Hill.

