

 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p>	Programa de: <h2 style="text-align: center;">Sistemas de Radiocomunicación</h2> Código: 7239	
Carrera: <i>Ingeniería Electrónica</i> Escuela: <i>Ingeniería Electrónica y Computación.</i> Departamento: <i>Electrónica.</i>	Plan: <i>281-05</i> Carga Horaria: <i>96</i> Semestre: <i>Décimo</i> Carácter: <i>Optativa</i>	Puntos: <i>4</i> Hs. Semanales: <i>6</i> Año: <i>Quinto</i> Bloque: <i>Tecnologías Aplicadas</i>
Objetivos: <i>El curso propone desarrollar los principios generales y la tecnología utilizada en los sistemas de Radiocomunicación, estudiando la normalización vigente y las características y prestaciones de los sistemas.</i>		
Programa Sintético: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ley, reglamentos y normas de Radiocomunicaciones.</i> 2. <i>Comunicaciones punto a punto.</i> 3. <i>Comunicaciones móviles.</i> 4. <i>Comunicaciones por fibra óptica.</i> 5. <i>Radiodifusión sonora I.</i> 6. <i>Radiodifusión sonora II.</i> 7. <i>Televisión I.</i> 8. <i>Televisión II.</i> 9. <i>Televisión III.</i> 10. <i>Comunicación por satélite.</i> 		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 7.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 7 a foja 7.		
Correlativas Obligatorias: <i>Teoría de las Comunicaciones</i>		
Correlativas Aconsejadas: <i>Antenas y Propagación de Ondas..</i>		
Rige: <i>2005</i>		
Aprobado HCD, Res. 383-HCD-2006 y Res. HCS 418		Sustituye al aprobado por Res.: 500-HCD-2005
Fecha: 19-05-2006		Fecha: 02-09-2005
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		

PROGRAMA ANALÍTICO

LINEAMIENTOS GENERALES

La asignatura Sistemas de Radiocomunicación pertenece al décimo semestre –quinto año- de la carrera de Ingeniería Electrónica. Reviste el carácter de optativa, en este caso el estudiante opta por adquirir una formación especializada en el área de las radiocomunicaciones, profundizando sus conocimientos y buscando el mejor aprovechamiento posible de una disponibilidad creciente de recursos tecnológicos. Es conveniente que el alumno domine los conceptos fundamentales de las asignaturas Teoría de las Comunicaciones y Antenas y Propagación de Ondas debido a la complementariedad existente con la asignatura Sistemas de Radiocomunicación. A través del curso se desarrollan los principios generales y la tecnología utilizada en los Sistemas de Radiocomunicación, estudiando la normalización vigente y las características y prestaciones de los mismos, abordando los Sistemas Fijos, Móviles y con especial atención los Servicios de Radiodifusión en todas sus manifestaciones, analógicos y digitales, tanto en su modalidad terrena como satelital.

En el nuevo orden mundial la información y consecuentemente las radiocomunicaciones juegan un papel protagónico, hasta convertirse en una de las áreas de mayor dinamismo técnico y económico, siendo estratégico en el desarrollo de un país y generador de riqueza material y cultural. En este sentido en esta asignatura se provee al alumno de los conocimientos y recursos necesarios a fin de potenciar su capacidad crítica que le permitan analizar la situación actual y determinar la futura tendencia de estos sistemas, pudiendo liderar proyectos para una mejor aplicación a la realidad nacional, y muy especialmente en relación al “apagón analógico” que se está produciendo en distintas partes del mundo.

Finalmente, en virtud de tratarse de una de las últimas asignaturas que cursan los estudiantes, se ha tenido en cuenta, tanto en la determinación de los objetivos de la misma, como en su contenido, las especiales características del entorno sectorial de los servicios de radiocomunicación, ámbito en el que muy probablemente desempeñarán su actividad profesional.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se imparten clases teóricas y trabajos prácticos.

El método expositivo dialogado es utilizado preferentemente para la enseñanza teórica. Ésta se complementa a través de un trabajo que el alumno, organizado en grupos, profundiza sobre algún tema del programa. Esta actividad está tutorizada por el profesor. De esta manera se busca potenciar la capacidad crítica, de diálogo y discusión de forma que el alumno no sea un elemento pasivo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Los trabajos prácticos están orientados, con preferencia, a aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. El curso se organiza en grupos de máximo cuatro alumnos. A nivel de sistemas se realizan actividades de proyectos y diseño de diversos servicios, y a nivel de componentes de sistemas se abordan sus características y especificaciones técnicas, se desarrolla y analiza su funcionamiento circuital y se miden sus principales parámetros.

EVALUACIÓN

A fin de evaluar el rendimiento del alumno en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura, se tendrá en cuenta su actitud en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas, la claridad y coherencia con que se expresa en los trabajos encomendados y la precisión en el uso de las definiciones y conceptos que se le transmiten.

Condiciones para la promoción de la materia

- 1- Tener aprobada/s la/s materia/s correlativa/s.
- 2- Asistir a un mínimo del 80% de las clases teóricas y prácticas.
- 3- Aprobar tres parciales sobre temas teóricos con nota no inferior a cuatro (4).
- 4- Se podrán recuperar hasta dos parciales, siendo condición para rendirlos el haber aprobado al menos uno de los tres previstos. Las fechas se estipulan al comienzo del semestre.
- 5- Presentar y aprobar los trabajos que se exijan durante el desarrollo de las clases teóricas y los trabajos prácticos.
- 6- Aprobar los coloquios sobre funcionamiento circuitales que se desarrollan en las clases prácticas.

Los alumnos que tengan la asistencia mínima requerida en el punto dos, aprueben dos parciales, el trabajo de las clases teóricas y cumplan con el 50% de las exigencias referidas a los trabajos prácticos, serán considerados regulares. Quien no cumpla estos requisitos mínimos quedará en condición de libre.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad 1. Ley, Reglamento y Normas de Radiocomunicaciones.

Administración de las Radiocomunicaciones UIT-CNC.
Reglamento y Normas UIT-CNC.
Términos y Definiciones.
Denominación de las Emisiones.
Interferencias.
Leyes Nacionales de Telecomunicaciones y de Radiodifusión.

Unidad 2. Comunicaciones Punto a Punto.

Tipos de Sistemas y Radiopropagación.
Servicios Radioeléctricos en MF y HF.
Servicios Radioeléctricos en VHF y UHF.
Servicios Radioeléctricos en SHF.
Servicios Radioeléctricos con prestación.

Unidad 3. Comunicaciones Móviles.

Servicio Móvil Celular. Introducción.
Técnica Celular.
Sistema Radio Móvil Digital.
Sistema Móvil Troncalizado.

Unidad 4. Comunicaciones por Fibra Óptica.

Principios Físicos.
Perfiles de conductores.
Conversión Electro-Óptica de Señales.
Componentes y Sistemas.

Unidad 5. Radiodifusión Sonora I.

Radiodifusión Sonora AM. Introducción.
Normas Técnicas.
Moduladores de Alta Eficiencia.
Estación de Radiodifusión Sonora en AM.

Unidad 6. Radiodifusión Sonora II.

Radiodifusión Sonora FM. Introducción.
Normas Técnicas.
Estación de Radiodifusión Sonora en FM.
Radiodifusión Sonora Digital. Introducción.
Sistemas de Radiodifusión Sonora Digital.

Unidad 7. Televisión I.

La luz y el ojo humano.
Principios de Televisión.
Normas Técnicas.

Transmisión de Televisión.

Recepción de Televisión.

Unidad 8. Televisión II.

Transductores de Imagen de Entrada.

Transductores de Imagen de Salida.

Toma de Video.

Grabación y Reproducción de Video.

Estación de Televisión.

Unidad 9. Televisión III.

Televisión digital. Introducción.

Estándares y Sistemas de Televisión Digital.

Televisión Encriptada.

Sistemas de Televisión por Cable Coaxil y Fibra Óptica.

Unidad 10. Comunicaciones por Satélite.

Comunicaciones por Satélite. Introducción.

Estación Terrenal.

Estación Espacial.

Radiodifusión satelital.

1. LISTADO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS Y/O DE LABORATORIO

Actividades Prácticas

1- Transceptor VHF

Estudio de especificaciones técnicas y características de funcionamiento.
Desarrollo y análisis circuital, mediciones.

2- Servicio Móvil Celular

Proyecto y diseño de la cobertura de un Sistema Móvil Celular.

3- Comunicaciones por Fibra Óptica

Cálculo de un enlace por Fibra Óptica y resolución de problemas.

4- Receptor TV PALN

Estudio de especificaciones técnicas y características de funcionamiento.
Desarrollo y análisis circuital, mediciones.

5- Servicio de ACTV-CCTV

Proyecto y diseño de la red de un Sistema ACTV-CCTV.

6- Comunicaciones por Satélite

Cálculo de un enlace digital y resolución de problemas.

2. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	48
FORMACIÓN PRACTICA:	
○ FORMACIÓN EXPERIMENTAL	4
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	16
○ ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO	28
○ PPS	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	96

DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACION TEÓRICA	60
PREPARACION PRACTICA	
○ EXPERIMENTAL DE LABORATORIO	4
○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	4
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	18
○ PROYECTO Y DISEÑO	30
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	116

3. BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria

- Apuntes de la asignatura.

Básica Opcional

- Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.
- Normas de la CNC.
- Leyes Nacionales Nº 22.285 y 19.798.
- Transmisión por Radio, JM Hernando Rábanos, Ed. C.E.R. Areces (1998).
- Comunicaciones Móviles, JM Hernando Rábanos, Ed. C.E.R. Areces (1997).
- Optical Fiber Communications System, GP Agrawal y otros, Wiley (1997).
- Fundamentos de Comunicaciones Ópticas, J. Capmany y otros, Síntesis (1998).
- NAB Publications.
- Recomendación UIT-R BS 1514-1, Sistemas IBOC Y DRM (2002).
- Recomendación UIT-R BS 1114-5, Sistemas DAB, ISDB-T e IBOC DSB (2004).
- Guide to the use of the ATSC Digital Television Standard, ATSC (2002).
- NCTA, Technical Papers.
- SCTE, Collected Technical Papers.
- Publicaciones Sesiones Académicas de la ACTV.
- Sistemas de Comunicaciones vía satélite, EUITT, Madrid (1993).