

**INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

<b>Unidad Curricular:</b> Introducción a las Comunicaciones	
<b>Carrera:</b> Electrónica	
<b>Semestre:</b> Quinto	<b>Código:</b> INC-533
<b>Horas Semanales:</b> 3	
<b>Horas Teóricas:</b> 3	<b>Horas Prácticas:</b> - - -
<b>Unidades de Crédito:</b> 3	<b>Prelaciones:</b> MAT-432 / TED-443

## **PRESENTACIÓN**

El programa de INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES se ha diseñado de tal manera que brinde al estudiante los conceptos fundamentales, que le permitirán poseer un conocimiento general respecto a los procesos inmersos en los Sistemas de Comunicación. El contenido de los diferentes objetivos guiará al estudiante en la asimilación de dichos conceptos y en la adquisición de habilidades, que le serán útiles a lo largo de la carrera y en el ejercicio profesional.

La modalidad del curso es teórica, y es necesario que el docente estimule a los estudiantes a investigar temas relacionados con la asignatura, para ello podrá proponer la realización de seminarios como parte de la evaluación. De igual manera el docente debe estimular la participación de los estudiantes en el desarrollo de las clases. Debido a los avances tecnológicos, resulta conveniente que el docente disponga de recursos audiovisuales que le permitan suministrar mayor información y de una manera más didáctica.

## **PROPÓSITOS**

Los propósitos de esta asignatura son:

- Propiciar el desarrollo de la capacidad de captación, observación, así como también la formación de un individuo analítico y metódico.

- Propiciar en el estudiante la propensión a lo novedoso o hacia la innovación en el área de las Comunicaciones.
- Propiciar en el estudiante las habilidades para adaptarse a los avances agigantados que ocurren en el área de las Comunicaciones y a la globalización existente en nuestros días.
- Propiciar en el estudiante una actitud favorable hacia el ejercicio de liderazgo, con sentido de equilibrio, capacitándolo para asumir responsabilidades de envergadura en el ejercicio profesional.
- Propiciar en el estudiante las habilidades para disponer de una correcta forma de expresión oral y escrita, muy necesarios en el ejercicio profesional.

### **OBJETIVOS GENERALES**

- Capacitar al alumno de los conceptos necesarios para comprender los elementos que intervienen en los Sistemas de comunicación.
- Capacitar a los alumnos para comprender el proceso de evolución que han experimentado los sistemas de comunicaciones.

- Capacitar a los alumnos de los argumentos necesarios para comprender la evolución experimentada por los sistemas de comunicaciones.
- Capacitar a los estudiantes con las bases teóricas necesarias para identificar los elementos que intervienen en la transmisión de la información a través de métodos guiados o no guiados.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los elementos básicos de un sistema de comunicación.
- Identificar los distintos organismos nacionales e internacionales de regulación y normas.
- Identificar las distintas unidades logarítmicas de medición.
- Comprender la evolución de los sistemas de telecomunicaciones.
- Identificar las características de los diferentes medios de transmisión guiados y asociarlas con las distintas aplicaciones.
- Identificar las características de los diferentes sistemas de transmisión por radio.

**OBJETIVO N° 1: Identificar los elementos básicos de un sistema de comunicación:** Al finalizar el objetivo el estudiante será capaz de identificar los principales elementos que forman parte de un sistema de comunicación, y sus funciones básicas.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Concepto de Comunicación. 2. Mensaje. 3. Transmisor. 4. Receptor. 5. Canal. 6. Ruido. 7. Distorsión. 8. Interferencia 9. Esquema de un sistema de telecomunicaciones	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explicar el contenido de los temas.</li> <li>✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten.</li> <li>✓ Incentivar la participación de los alumnos en la clase.</li> <li>✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos.</li> <li>✓ Elaborar la prueba escrita y/o asignar la realización de exposiciones.</li> <li>✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor.</li> <li>✓ Participación activa en las sesiones de clase.</li> <li>✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.</li> <li>✓ Cumplir con las asignaciones indicadas por el profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita y/o elaboración de exposiciones.</li> </ul>
<b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b>  videobeam, laptop, pantalla para proyectar, pizarrón, tiza.				<b>VALOR DE LA EVALUACION</b>
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>  Ver página de Bibliografía				<b>PESO:10%</b>
				<b>PONDERACIÓN:50%</b>

**OBJETIVO N° 2:** Identificar los distintos organismos nacionales e internacionales de regulación y normas: Al finalizar el objetivo el estudiante será capaz de identificar los diferentes organismos que regulan las telecomunicaciones.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
<p>1. Organismos Internacionales.</p> <p>1.1 De Interés Mundial:</p> <p>UIT, Unión Internacional de Telecomunicaciones.</p> <p>ISO, Organización Internacional para la normalización del modelo OSI.</p> <p>1.2 De Interés Regional:</p> <p>CEPT, Conferencia Europea de PTTs.</p> <p>AHCIET, Asociación Hispanoamericana de Centros de investigación y estudio de Telecomunicaciones.</p> <p>ASETA, Asociación de Empresas Estadales de Telecomunicaciones del Acuerdo Subregional Andino.</p> <p>2. Organismo Nacional.</p> <p>CONATEL, Comisión Nacional de Telecomunicaciones</p>	2	<p>✓ Explicar el contenido de los temas.</p> <p>✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten.</p> <p>✓ Incentivar la participación de los alumnos en la clase.</p> <p>✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos.</p> <p>✓ Elaborar la prueba escrita y/o asignar la realización de exposiciones y seminarios.</p> <p>✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.</p>	<p>✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor.</p> <p>✓ Participación activa en las sesiones de clase.</p> <p>✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.</p> <p>✓ Cumplir con las asignaciones indicadas por el profesor</p>	<p>✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita y/o elaboración de exposiciones.</p>
<p><b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b></p> <p>videobeam, laptop, pantalla para proyectar, pizarrón, tiza.</p>				<b>VALOR DE LA EVALUACION</b>
<p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <p>Ver página de Bibliografía</p>				<b>PESO:10%</b>
				<b>PONDERACIÓN:50%</b>

**OBJETIVO N° 3: Identificar las distintas unidades logarítmicas de medición:** Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de comprender el significado de las principales unidades logarítmicas de medición y niveles de referencia usadas en comunicaciones, siendo capaz de emplearlas correctamente.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. El decibel (dB) y el Neper. 2. Relación entre dB y Neper. 3. Las unidades dBm, dBw. 4. Suma o diferencia de dos niveles de potencia en dB.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explicar el contenido de los temas.</li> <li>✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten.</li> <li>✓ Incentivar la participación de los alumnos en la clase.</li> <li>✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos.</li> <li>✓ Elaborar la prueba escrita.</li> <li>✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor.</li> <li>✓ Participación activa en las sesiones de clase.</li> <li>✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.</li> <li>✓ Cumplir con las asignaciones indicadas por el profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.</li> </ul>
<b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b> videobeam, laptop, pantalla para proyectar, pizarrón, tiza.				<b>VALOR DE LA EVALUACION</b>
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>  Ver página de Bibliografía				<b>PESO:10%</b>
				<b>PONDERACIÓN:50%</b>

**OBJETIVO N° 4: Comprender la evolución de los sistemas de telecomunicaciones:** Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de comprender el proceso de evolución que han experimentado los sistemas de telecomunicaciones.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Servicios de Telecomunicaciones. 1.1 Telefonía. 1.2 Telefonía celular. 1.3 Telegrafía y telex. 1.4 Facsimil y transmisión de datos. 1.5 ISDN-Red Digital de Servicios Integrados. 2. Multicanalización. 1.1 Multicanalización por División en Frecuencia. 1.2 Multicanalización por división en tiempo. 3. Canal Telefónico. 1.1 Naturaleza de la señal en el canal telefónico. 1.2 Objetivos en el canal telefónico. 1.3 El aparato telefónico.	4-6	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Incentivar la participación de los alumnos en la clase. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Elaborar la prueba escrita y/o asignar la realización de exposiciones y/o seminarios. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Participación activa en las sesiones de clase. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos. ✓ Cumplir con las asignaciones indicadas por el profesor.	✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita y/o elaboración de exposiciones y/o seminarios.
<b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b> videobeam, laptop, pantalla para proyectar, pizarrón, tiza.				<b>VALOR DE LA EVALUACION</b>
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>  Ver página de Bibliografía				<b>PESO:20%</b>
				<b>PONDERACIÓN:50%</b>



**OBJETIVO N° 5: Identificar las características de los diferentes medios de transmisión guiados y asociarlas con las distintas aplicaciones:** Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de identificar los diferentes medios de transmisión guiados, y comprender como se realiza la propagación de la información en cada uno de ellos.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Líneas de transmisión. 2. Ondas Electromagnéticas. 3. Propagación en cables convencionales: cables coaxiales, líneas paralelas. 4. Propagación en guías de ondas: guía de onda rectangular. Guía de onda cilíndrica. 5. Propagación en fibras ópticas. 6. Componentes de guías de ondas: Acopladores direccionales. Atenuadores. Combinadores de fase. Cambiadores de modo. Circuladores.	7-10	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Incentivar la participación de los alumnos en la clase. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Elaborar la prueba escrita y/o asignar la realización de exposiciones y/o seminarios. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Participación activa en las sesiones de clase. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos. ✓ Cumplir con las asignaciones indicadas por el profesor.	✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita y/o elaboración de exposiciones y/o seminarios.
<b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b> videobeam, laptop, pantalla para proyectar, pizarrón, tiza.				<b>VALOR DE LA EVALUACION</b>
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>  Ver página de Bibliografía				<b>PESO:20%</b>
				<b>PONDERACIÓN:50%</b>

**OBJETIVO N° 6: Identificar las características de los diferentes sistemas de transmisión por radio:** Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de identificar los distintos sistemas de transmisión por radio, y comprender como se realiza la propagación de la información en cada uno de ellos.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción a los sistemas radioeléctricos. 2. Fundamentos de los enlaces radioeléctricos. 3. Radiopropagación. 4. Radiocomunicación por onda ionosférica. 5. Radioenlaces terrenales del servicio fijo. 6. Sistema de radiocomunicación por satélite. 7. Sistemas de comunicaciones móviles.	11-16	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Incentivar la participación de los alumnos en la clase. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Elaborar la prueba escrita y/o asignar la realización de exposiciones y/o seminarios y/o proyectos. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Participación activa en las sesiones de clase. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos. ✓ Cumplir con las asignaciones indicadas por el profesor.	✓ Para evaluar el logro de la unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita y/o exposiciones y/o seminarios y/o asignación de proyectos.
<b>RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:</b> videobeam, laptop, pantalla para proyectar, pizarrón, tiza.				<b>VALOR DE LA EVALUACION</b>
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>  Ver página de Bibliografía				<b>PESO:20%</b>
				<b>PONDERACIÓN:50%</b>

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Asociación de Empresas Iberoamericanas de Telecomunicaciones, <http://www.ahciet.net/> .
- CARLSON, Bruce. Sistemas de Comunicación. Mc. Graw Hill. 1980.
- COLLING, R. E. Foundation for Microwave Engineering.
- CONATEL, Comisión Nacional de Telecomunicaciones. <http://www.conatel.gov.ve>.
- FERNÁNDEZ, Luis. Ondas Guiadas. Apuntes docentes. Universidad central de Venezuela. Escuela de Ingeniería Eléctrica, U.C.V. 1987.
- FREEMAN, R. L. Telecommunication System Engineering. Analog and Digital Network Design. J Wiley, New York. 1980.
- FREEMAN, R. L. Telecommunication Transmission Handbook. J Wiley, New York. 1981.
- FUENMAYOR T, Carlos. Sistemas de Banda Ancha. J. Universidad Central de Venezuela. F.I. E.I.E. Dpto. de Comunicaciones.

- GOODING, Clemente, FERNÁNDEZ, Luis. Apuntes de Sistemas de Telecomunicaciones. Universidad central de Venezuela. F.I. E.I.E. Dpto. de Comunicaciones. 1995.
- HAYKIN, S. Sisstemas de Comunicaciones. Editorial Iberoamericana. 1985.
- HAYKIN, Simon. Communication Systems. Thrid Edition. 1994. Editorial John. Wiley&Sons.
- HERNANDO, José María. Transmisión por Radio. Colección E.T.S.I. de Telecomunicación. (U.P.M). Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.. Segunda Edición 1995.
- LATÍ, B. P. Modern Digital and Analog Communication Systems. Holt Rinehart y Wiston, Nueva York, 2ª ed., 1989.
- MINOLLI, Daniel. Telecommunications Technolohy Handbook. Artech House. 1991.
- RAMO, S; WHINNERY. Fields and Waves in Communications Engineering.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones, <http://www.itu.hn/>.
- VIDAL Rene; SALVADOR, Luis. Sistemas de Transmisión I. – Apuntes- Universidad central de Venezuela. F.I. E.I.E. Dpto. de Comunicaciones.