



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA E. A. P. DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SÍLABO DE SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACION

ASIGNATURA: SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACION

I. DATOS GENERALES:

Facultad: Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática
Escuela Profesional: Ingeniería Electrónica
Especialidad: Ingeniería Electrónica
Ciclo de Estudios: VIII Ciclo
Créditos: 04
Horas semanales: 04 (Teoría: 02 y Practica 04)
Horas de clases Total: 64 horas (16 Semanas)
Profesor Responsable: Ing. Alfredo Baltazar Vásquez Barrios
Año Lectivo Académico: 2020 – I

II. DESCRIPCIÓN

A través de la asignatura se realiza el estudio y tratamiento de las señales que intervienen en los Sistemas de Comunicaciones, donde se mostrarán las ventajas de los sistemas tales como: facilidad de procesamiento, facilidad de multicanalización e inmunidad al ruido. En el presente curso se abarcan las técnicas de transmisión y recepción por Microondas y Satélite incluyendo transmisión digital y radio digital. En las aplicaciones de transmisión digital; se tratan también las líneas de transmisión como medio de la propagación de la información y los principios de la radiación y propagación electromagnética haciendo énfasis en las ondas de radio.

III. OBJETIVOS GENERALES

A. CONOCIMIENTOS

- Conocer la transmisión y recepción por microondas analógico y digital.
- Conocer la transmisión y recepción vía satélite.
- Conocer los principios que rigen los patrones de radiación de las ondas de radio.

B. HABILIDADES

- Diferenciar las diversas aplicaciones en la transmisión por microondas y vía satélite.
- Aplicar los conocimientos impartidos para realizar los cálculos de diseños de sistemas de transmisión y recepción por microondas y vía satélite.
- Realizar el análisis adecuado para evaluar la calidad del sistema diseñado.
- Tomar decisiones para el funcionamiento correcto de los diversos sistemas diseñados, así como la elección adecuada de los diversos equipos empleados.

C. ACTITUDES

- Apreciar las diferencias entre los sistemas de microondas y los sistemas satelitales.
- Configurar equipos y sistemas orientándolos a aplicaciones determinadas.
- Indicar el medio de propagación adecuado para la transmisión de la información en los diferentes sistemas de comunicaciones.

D. COMPETENCIAS

- Construye, explota y gestiona las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, considerando el transporte y procesamiento de información.
- Aplica las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, en entornos fijos, móviles, personales, locales o remotos, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, TV y otros.
- Selecciona circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radio determinación
- Selecciona equipos, antenas, sistemas de transmisión y espectro, gestionando el espacio radioeléctrico y la asignación de frecuencias.

IV. SUMILLA

Diseño de Radioenlaces de Microondas. Ubicación de los puntos de ubicación de las antenas. Evaluación de la calidad del sistema en la cual la señal debe ser mayor que el nivel umbral. Radiodifusión por satélite. Técnicas de Utilización del transponder. Características tecnológicas de radiodifusión por satélite. Geometría del enlace satelital. Configuración del enlace satelital. Sistemas colectivos. Sistemas DBS digitales.

V. PROGRAMACIÓN

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LAS RADIOCOMUNICACIONES

SEMANA	UNIDAD	ACTIVIDADES
1	PROPAGACIÓN ELECTROMAGNÉTICA. REFRACCIÓN, DIFRACCIÓN, REFLEXIÓN, TRAYECTORIA EN EL ESPACIO LIBRE.	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, Seminarios, Discusiones
2	ANTENAS UTILIZADAS EN RADIOCOMUNICACIONES	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, Seminarios, Discusiones
3	CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, Seminarios, Discusiones
4	RADIOENLACES POR HF, VHF, UHF	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, Seminarios, Discusiones Examen del Módulo 1

UNIDAD II. CONFIGURACIÓN DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES POR MICROONDAS

5	INTRODUCCIÓN A MICROONDAS, BANDAS DE FRECUENCIA	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, presentación de video
6	RADIOENLACES POR MICROONDAS	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, ejemplos de radioenlaces
7	DISEÑO DE RADIOENLACES- USO DEL SOFTWARE RADIO MOBILE Y OTROS	<ul style="list-style-type: none">• Uso de software para diseñar un radioenlace
8	SELECCIÓN DE ANTENAS PARA MICROONDAS, ESTRUCTURAS DE TORRES, TIPOS	<ul style="list-style-type: none">• Examen del módulo 2

UNIDAD III. ARQUITECTURA SATELITAL

9	TIPO DE ÓRBITAS, LEO, MEO, GEO	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, presentación de video
10	ANTENAS PARABÓLICAS PARA ENLACES SATELITALES	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, Seminarios, Discusiones
11	ESTACIONES TERRENAS, CONFIGURACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, ejemplos
12	TRANSMISIÓN DE TELEVISIÓN POR SATÉLITE	<ul style="list-style-type: none">• Examen del módulo 3

UNIDAD IV. CONFIGURACIÓN DE REDES SATELITALES

13	RUIDO, ANÁLISIS C/N	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones, Seminarios, Discusiones
14	PÉRDIDA DE ENLACES DE SUBIDA Y BAJADA	<ul style="list-style-type: none">• Ejercicios de aplicación
15	DISEÑO DE UN ENLACE SATELITAL	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones y ejemplos
16	ORGANIZACIONES INTELSAT, INMARSAT	<ul style="list-style-type: none">• Examen del módulo 4

VI. ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

- Para alcanzar los objetivos propuestos, se trabajará en el aula, haciendo uso de los medios audiovisuales y se reforzará con lecturas complementarias
- Para lograr las habilidades se desarrollarán proyectos aplicativos para ser trabajados en forma grupal.
- Las actitudes se formarán combinando las exposiciones y la participación en las discusiones en forma grupal
- Cada una de las actividades será programada de manera que durante su desarrollo éstas se orienten hacia los objetivos propuestos.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación será permanente para observar el nivel de aprendizaje y el alcance de los objetivos.

La calificación se contabilizará por las prácticas calificativas, exposiciones, y los exámenes de los 4 módulos.

Las prácticas calificadas se tomarán de acuerdo a la programación propuesta. Los exámenes parcial y final serán tomados en las fechas propuestas por la Universidad de acuerdo al rol y comprenderán los contenidos indicados en la programación.

VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- SISTEMAS DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS: Wayne Tomassi.
- TRANSMISIÓN DIGITAL POR MICROONDAS: INICTEL
- ELECTRONIC COMMUNICATIONS. MOD. AND TRANSMISSION: R.J. SCHOENBECK.

CONSULTA

- SISTEMAS DE COMUNICACIÓN: A. Bruce Carison.
- PRINCIPIOS DE COMUNICACIONES: R.E. Zierner.
- INTRODUCTION TO THE PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS SYSTEMS: J. Hannock.
- INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES: Roger Freeman.