

**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**E. A. P. DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**SÍLABO DE SISTEMAS DE RADIODIFUSION**

**ASIGNATURA: SISTEMAS DE RADIODIFUSION**

1. **DATOS GENERALES:**

1.1 Facultad : Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Electrónica

1.3 Especialidad : Ingeniería Electrónica

1.4 Ciclo de Estudios : VII Ciclo

1.5 Créditos : 04

1.6Horas semanales : 04 (Teoría: 02 y Practica 02)

1.7 Horas de clases Total : 68 horas (17 Semanas)

1.8 Profesor Responsable : Ing. Daniel Angel Delgado Namuche

1.9 Año Lectivo Académico :2019 – II

## SUMILLA

En este estudio el alumno conocerá las diferentes configuraciones de estudios de grabación tanto de audio como de video, así como la infraestructura que constituye estos sistemas y las estaciones transmisoras de radiodifusión y televisión. Para cumplir con este objetivo, se desarrollará, como complemento de la teoría, visitas de carácter técnico pedagógico a empresas dedicadas a estas actividades.

## OBJETIVOS GENERALES:

 Desarrollar a partir de especificaciones técnicas los sistemas de radio y televisión.

 Aplicar los conocimientos adquiridos en la teoría para los fines específicos.

 Identificar la calidad de los servicios técnicos que prestan las empresas radiodifusoras.

Conocer la reglamentación vigente que regula estos sistemas.

 Diseñar cualquier tipo de sistema de comunicación privado o público.

1. **COMPETENCIAS DEL CURSO**

* Identifica las ventajas y desventajas técnicas de los diversos servicios de radiodifusión y el uso del espectro de frecuencias
* Determina el uso de métodos y procedimientos para el diseño de los servicios de difusión en HF, VHF, UHF.
* Analiza y comprende los procesos de generación, compresión, codificación, multiplexación, modulación, transmisión y recepción de señales de radiodifusión.
* Analiza y diferencia los estándares y normalización de los servicios de radiodifusión.

## APORTES DE LA ASIGNATURA AL PERFIL PROFESIONAL

Formar las bases fundamentales para el buen entendimiento, análisis y Diseño de los Sistemas de Radio y Televisión, hoy en día se extiende en todos los campos donde se aplica los sistemas de telecomunicaciones.

## ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIA** | **DENOMINACION** | **Nº DE HORAS** |
| I | Conceptos generales de los sistemas de comunicación.  Terminología y conceptos fundamentales en los cálculos de telecomunicaciones.  Espectro radioeléctrico.  Propagación de OEM. Medios de  propagación.  Pérdidas y ganancias de sistemas. | 16 |
| II | Las comunicaciones satelitales. Sistema terrestre y sistema espacial. Sistemas de recepción TVRO Diseño de sistemas de recepción.  El espectro radio eléctrico. Listado de frecuencias usadas en radiodifusión  ☼ EXAMEN PARCIAL  Sistemas de color NTSC, PAL, SECAM. | 20 |
| III | * Sistemas de radiodifusión de TV * Sistemas CATV * Problemas de Aplicación. * Sistemas de retransmisión de TV de baja potencia para zonas rurales. * Cálculos de propagación. | 16 |
| IV | Lectura de cartas geográficas. Coordenadas geográficas.  Coordenadas geográficas.  Cálculos de ruido. Ruido térmico. Ruido equivalente.  Cálculos de ruido total de un sistema.  ☼ EXAMEN FINAL | 16 |
|  | TOTAL DE HORAS | 68 |
|  | ☼ EXAMEN SUSTITUTORIO  ☼ EXAMEN DE APLAZADOS | 2  2 |

1. **PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE**
   * 1. **COMPETENCIA 1:**

**Identifica las ventajas y desventajas técnicas de los diversos servicios de radiodifusión y el uso del espectro de frecuencias**

Conceptos generales de los sistemas de comunicación.

 Terminología y conceptos fundamentales en los cálculos de

telecomunicaciones. Espectro radioeléctrico.

Propagación de OEM. Medios de propagación. Pérdidas y ganancias de sistemas.

* + 1. NUMERO DE SESIONES 8 sesiones. 4 de teoría y 4 de laboratorio.
    2. OBJETIVO ESPECIFICO:
       1. Analizar los sistemas de comunicación.
       2. Estudio del Espectro radioeléctrico.
       3. Analizar los diversos Medios de propagación.
    3. CONTENIDOS

PRIMERA SEMANA

Introducción. Presentación de curso. Conceptos generales de los sistemas de comunicación.

SEGUNDA SEMANA

Terminología y conceptos fundamentales en los cálculos de telecomunicaciones. Unidades logarítmicas. Espectro radioeléctrico.

TERCERA SEMANA

Aplicaciones de las Unidades Logarítmicas a las Telecomunicaciones. Propagación de OEM. Medios de propagación. Sistemas de comunicación por radio.

CUARTA SEMANA

Diagramas de los transceptores. Técnicas de Modulación. Pérdidas y ganancias de sistemas.

* + 1. ACTIVIDADES

\* las sesiones son teóricas y prácticas. Experimentos en el Laboratorio. Evaluación permanente.

* + 1. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA
    2. **COMPETENCIA II**

**Determina el uso de métodos y procedimientos para el diseño de los servicios de difusión en HF, VHF, UHF**

Las comunicaciones satelitales. Sistema terrestre y sistema espacial. Sistemas de recepción TVRO Diseño de sistemas de recepción.

El espectro radio eléctrico. Listado de frecuencias usadas en radiodifusión

☼ EXAMEN PARCIAL

Sistemas de color NTSC, PAL, SECAM.

* + 1. NUMERO DE SESIONES 10 sesiones. 5 de teoría y 5 de Laboratorio
    2. OBJETIVO ESPECIFICO:
       1. Estudio del Sistema Satelital.
       2. Analizar el Sistema terrestre y espacial.
       3. Diseñar un sistema de recepción – TVRO Distorsión y VSWR
       4. Analizar el espectro radioeléctrico.
       5. Analizar los Sistemas NTSC, PAL, SECAM.
    3. CONTENIDOS

QUINTA SEMANA

Seminario de problemas. Las comunicaciones satelitales. Digitales y Analógicas. Sistema terrestre y sistema espacial.

SEXTA SEMANA

Radiodifusión de TV vía satélite. Sistemas de recepción TVRO digital MPEG2 DVB-S. Metrado de equipos. Diseño de sistemas de recepción.

SEPTIMA SEMANA

El espectro radio eléctrico. Listado de frecuencias usadas en radiodifusión sonora, televisión y demás.

OCTAVA SEMANA

## EXAMEN PARCIAL

NOVENA SEMANA

Conceptos de transmisión de imágenes. Formas de onda en tiempo y en frecuencia. Las portadoras. Sistemas de color NTSC, PAL, SECAM.

* + 1. ACTIVIDADES

Las sesiones son teóricas y prácticas. Experimentos en el laboratorio. Evaluación permanente. Trabajos de investigación.

* + 1. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA
    2. **COMPETENCIA III**

**Analiza y comprende los procesos de generación, compresión, codificación, multiplexación, modulación, transmisión y recepción de señales de radiodifusión**.

* + - * Sistemas de radiodifusión de TV
      * Sistemas CATV
      * Problemas de Aplicación.
      * Sistemas de retransmisión de TV de baja potencia para zonas rurales.
      * Cálculos de propagación.
    1. NUMERO DE SESIONES 8 sesiones. 4 de teoría y 4 de Laboratorio
    2. OBJETIVO ESPECIFICO:

1. Analizar los Sistemas de radiodifusión de TV
2. Analizar el Sistema CATV
3. Analizar el Sistema de telecomunicaciones rurales.

DECIMA SEMANA

Sistemas de radiodifusión de TV modernos. TV Digital terrestre Sistemas CATV, por cable, por microondas y vía satélite.

DECIMO PRIMERA SEMANA

Estructura, diseño e implementación de sistemas CATV. Diseño teórico y diseño practico. Problemas de Aplicación.

DECIMO SEGUNDA SEMANA

Sistemas de retransmisión de TV de baja potencia para zonas rurales. Diseño e implementación

DECIMO TERCERA SEMANA

Cálculos de propagación. Equipamiento y puesta a punto de de las repetidoras de TV.

* + 1. ACTIVIDADES

Las sesiones son teóricas y prácticas. Experimentos en el laboratorio. Evaluación permanente. Trabajos de investigación.

* + 1. BIBLIOGRAFIA ESPECIFICA
    2. **COMPETENCIA IV:**

**Analiza y diferencia los estándares y normalización de los servicios de radiodifusión**

Lectura de cartas geográficas. Coordenadas geográficas.

Coordenadas geográficas.

Cálculos de ruido. Ruido térmico. Ruido equivalente. Cálculos de ruido total de un sistema.

☼ EXAMEN FINAL

* + 1. NUMERO DE SESIONES 8sesiones. 4 de teoría y 4 de laboratorio
    2. OBJETIVOS ESPECIFICO
       1. Estudio y análisis de Mapas Cartográficos.
       2. Estudio de ruidos en un sistema de comunicaciones.
    3. CONTENIDOS

DECIMO CUARTA SEMANA

Lectura de cartas geográficas. Coordenadas geográficas.

DECIMO QUINTA SEMANA

Cálculos de ángulos de apuntamiento. Manejo de tablas y manuales técnicos. Cálculos de ruido. Ruido térmico. Ruido equivalente.

DECIMO SEXTA SEMANA

Figura de ruido. Temperatura de ruido de antena. Cálculos de ruido total de un sistema.

DECIMO SEPTIMA SEMANA

## EXAMEN FINAL

* + 1. ACTIVIDADES

Las sesiones son teóricas y prácticas. Experimentos en el en el Laboratorio. Evaluación permanente. Trabajos de investigación.

* + 1. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

## ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

* + 1. METODOS

Las clases se realizaran estimulando la participación activa de los estudiantes, mediante la solución de prácticas y problemas que afianzas los conceptos teóricos básicos contando con la orientación del docente.

* + 1. TECNICAS

Método expositivo Método grupal Método comunicativo

7.1.3 MEDIOS DIDACTICOS

Equipos: retroproyector, computador, Ecram, proyector multimedia. Materiales: transparencia, separatas.

## EVALUACION

* + 1. TECNICAS:

Métodos explicativos. Método grupal. Método comunicativo. Programación de dos exámenes y de dos trabajos aplicativos. La nota final se determina sumando la nota correspondiente al examen parcial, más el examen final, más el promedio de trabajo aplicativo, dividido por tres

## PF = (EP+PP+EF)/3

Donde:

PF: programación final del curso. **Nota mínima aprobatoria 10.5**

EP: nota del examen parcial EF: nota del examen final

PP: nota del promedio de prácticas y trabajos

* + 1. INSTRUMENTOS

Los instrumentos de evaluación son en forma permanente: Preguntas dad en clases, criterio sobre el tema, Evaluación de prácticas calificadas

Exposición de trabajos de investigación. Examen teórico.

* + 1. CRITERIOS

Es permanente e integral en función de los objetivos planteados. El promedio final se obtiene de la suma de los dos exámenes escritos y la nota promedio de las prácticas en clases y el promedio de los laboratorios, dividiendo entre tres de la nota mínima aprobatoria es de ONCE.

* + 1. ASPECTOS

Cualquier sea el aspecto, se tomará en cuenta el reglamento o estatuto así como el parecer de las autoridades.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

Wayne Tomasi “ Sistemas de Comunicaciones Eléctricas “ Ed. Addison, México 1998

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Roger Freeman “Radio System Design for Telecommunication 1 – 100Ghz” Ed. Longman, México 1998