1. *Para los efectos de evaluación se usará la escala vigesimal de cero a veinte*
2. *El promedio final****(PF)****, se obtiene de la siguiente, forma:*

**PF= (0.3P1+0.35P2+0.35P3)**

*P1: Promedio - Evaluación de Conocimientos.*

*P2: Promedio - Evaluación de Producto.*

*P3: Promedio – Evaluación de Desempeño.*

1. *Para que el alumno sea promovido debe tener una nota aprobatoria, PF ≥ 11, la fracción de 0,5 o mas puntos va a favor de la unidad inmediata superior, siendo esto solamente válido para el promedio final.*
2. *Para los casos en que el alumno no haya cumplido con ninguna o varias evaluaciones parciales se considerará la nota de cero (0) para los fines de efectuar el promedio correspondiente.*

*Al término de las evaluaciones finales se programará un examen de carácter sustitutorio a una nota del promedio 1 o promedio 2, para aquellos alumnos que hayan obtenido promedio desaprobatorio en la evaluación teórica - práctica. Los alumnos que opcionalmente participen de dicho examen deben acreditar un promedio no menor de 07; y el 70% de asistencia al curso. El promedio final (PF) para dichos alumnos no excederá a doce (12).*

1. ***BIBLIOGRAFÍA***

7.1 *Wireless Communication Principles & Practice* t. RAPPAPORT 1996

7.2*Sistemas de Comunicaciones Electrónicas Wayne Tomasi 2008*

*7.3 Radio System Design for Telecommunications Roger Freeman 2007*

*7.4 Ingeniería de Telecomunicaciones Roger Freeman 2006*

*7.5 Digital Satellite ComUNIcation TRI T, HA.2003*

##### UNIVERSIDAD NACIONAL

##### JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

# FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL,

# SISTEMAS E INFORMATICA

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

**Silabo de COMUNICACIONES ANALÓGICAS**



1. ***DATOS GENERALES***

* *CÓDIGO : 0402401*
* *ESCUELA: : INGENIERÍA ELECTRÓNICA*
* *DEPARTAMENTO ACAD. : INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMATICA Y*

*ELECTRONICA*

* *CICLO DE ESTUDIOS : SÉPTIMO – PLAN 2*
* *CRÉDITOS : 03*
* *CONDICIÓN : OBLIGATORIO*
* *HORAS SEMANALES :*

L 2

P 2

T 2

* *PRE-REQUISITO : PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES*
* *SEMESTRE ACADÉMICO : 2019 - 2*
* *DOCENTE : Ing. Luis Fernández Jaeger*
* *COLEGIATURA : CIP 54238*
* *CORREO ELECTRONICO : luisrenatofj@yahoo.com.mx*

1. ***SUMILLA***

*La asignatura, de régimen obligatorio y de naturaleza teórica–experimental.* *Su estudio comprende el análisis de los sistemas de comunicaciones analógicas en base a los conocimientos de: I. Descripción de las señales en tiempo y frecuencia. II. Determinación de los parámetros de Potencia, Ancho de Banda relación señal -Ruido III. Sistemas de comunicaciones Analógica en AM IV. Sistema de comunicaciones Analógica en FM.*

***OBJETIVO GENERAL***

*Desarrollar habilidades para realizar el análisis de circuitos y sistemas de comunicación analógica, determinando los parámetros de potencia, relación de señal-ruido y considerando las diversas formas de modulación.*

***OBJETIVOS ESPECIFICOS***

* + - *Describir de señales en tiempo y frecuencia.*
    - *Determinar los parámetros de potencia, ancho de banda y relación señal - ruido.*
    - *Identificar el sistema de comunicación analógica en AM.*
    - *Identificar el sistema de comunicación analógica en FM.*

1. ***METODOLOGIA***

*Según la unidad de aprendizaje y características del tema se utilizarán los siguientes métodos, procedimientos y técnicas didácticas:*

* *Métodos didácticos: Inductivo – Deductivo y trabajo colectivo.*
* *Procedimientos didácticos: Observación, auto aprendizaje, estudio dirigido, la asignación, conversación, dinámica grupal, síntesis, exposición y demostración.*
* *Técnicas Didácticas: Expositiva, seminarios, prácticas calificadas, guías - separatas, dinámica de grupo, lecturas guiadas, monografías.*

1. ***MEDIOS Y MATERIALES***

*Equipos e instrumentos de laboratorio, proyector multimedia, diapositivas, libros, separatas, calculadora científica, papel milimetrado, mota, pizarra, plumones, etc.*

1. ***CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES***

**UNIDAD TEMATICA I: DESCRIPCION DE SEÑALES EN TIEMPO Y FRECUENCIA**

**Semana I:** Introducción a los sistemas de comunicación. Modos de transmisión.

**Semana II:** Modulación, Ancho de banda. Distorsión Lineal.

**Semana III:** Modos de Propagación de Señales. Dominio del tiempo y frecuencia. Series de Fourier Periódicas y no periódicas.

**Semana IV:** Series de Fourier para una forma de onda rectangular. Espectro de Potencia y Energía. Transformada de Fourier Discreta y rápida.

**UNIDAD TEMATICA II: DIGITALIZACIÓN**

**Semana V:** Factor de ruido. Temperatura equivalente de ruido y aproximaciones

**Semana VI:** Generación de Señales: Osciladores. Ganancia de lazo.

***Semana VII:*** *Receptores. Receptor RF. Receptor super heterodino.*

***Semana VIII:*** *Examen Parcial.*

**UNIDAD TEMATICA III: TRAYECTORIA Y TRÁFICO**

***Semana IX:*** *Modulación de amplitud. Espectro de frecuencia y ancho de banda. Índice de Modulación, Potencia, Eficiencia.*

***Semana X:***  *Moduladores: Multiplicación, Conmutación, Demoduladores. Generación de Banda Lateral Única.*

***Semana XI:*** *Transistores AM, DSB, SSB, Receptores. Característica.*

***Semana XII:*** *Modulación Angular, análisis matemático. Desviación de Fase e índice de modulación. Moduladores y Demoduladores de fase y frecuencia.*

***UNIDAD TEMATICA IV: COMMUTACIÓN Y PLANTA EXTERNA***

***Semana XIII:*** *Funciones de Bessel de primera clase. Representación de la onda con modulación angular.*

***Semana XIV:*** *Modulación de FM directa e indirecta. Demodulación de FM.*

***Semana XV:*** *Modulaciones Digitales. Generación de señales ASK, FSK, PSK QPSK*

***Semana XVI:*** *Examen Final*

1. ***SISTEMA DE EVALUACIÓN***

*La evaluación será de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Académico.*

*Requisitos de Aprobación:*

*.*