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*Sistemas de Comunicaciones Electrónicas Wayne Tomasi 2008*

7.2 *Microwave Radio Links Carlos SalemA 2003.*

*7.3 Radio System Design for Telecommunications Roger Freeman 2007*

*7.4 Ingeniería de Telecomunicaciones Roger Freeman 2006*

*7.5 Digital Satellite Commnucation 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 RADIOPROPAGACIÓN**



1. ***DATOS GENERALES***
* *CÓDIGO : 0402352*
* *ESCUELA: : INGENIERÍA ELECTRÓNICA*
* *DEPARTAMENTO ACAD. : INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMATICA Y*

 *ELECTRONICA*

* *CICLO DE ESTUDIOS : SEXTO – PLAN 2*
* *CRÉDITOS : 04*
* *CONDICIÓN : OBLIGATORIO*
* *HORAS SEMANALES :*

L 2

P 2

T 2

* *PRE-REQUISITO : TEORÍA DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS*
* *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. Se propone desarrollar habilidades en el estudiante para realizar un análisis aplicativo de los sistemas de radio propagación, parámetros de medición, evaluación de fenómenos que afectan a la propagación de las ondas electromagnéticas...*

***OBJETIVO GENERAL***

*Dar a conocer al alumno, los aspectos fundamentales de la Propagación Radioeléctrica, Medios Líneas de transmisión, parámetros, Coeficiente de Reflexión, Líneas cargadas, Adaptación de líneas. Fundamentos de Antenas.*

***OBJETIVOS ESPECIFICOS***

* *Comprende los fundamentos de la propagación de Ondas Radioeléctricas.*
* *Analiza el comportamiento de las Líneas de Transmisión.*
* *Conoce los fundamentos de las Antenas de Propagación Radioeléctrica.*
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: FUNDAMENTOS DE RADIOPROPAGACIÓN**

**Semana I:** Espectro electromagnético. Ancho de banda. Modos de Transmisión.

**Semana II:** Tipos de ruidos.

***Semana III:*** *Haz radioeléctrico y frentes de ondas. Propagación de Ondas.*

***Semana IV:*** *Propagación de Ondas de Tierra, espaciales y de Cielo. Frecuencia critica..*

**UNIDAD TEMATICA II: DISEÑO DE ANTENAS**

**Semana V:** Modulación y Demodulación. Límite de Shannon. Multicanalización y control de errores.

***Semana VI:*** *Antena de UHF y Microondas. Polarización de Antenas. Ancho de Banda de las Antenas. Guías de Onda. Cables coaxiales*

***Semana VII:*** *Mezcladores. Amplificadores. Ganancia. Atenuación. Distorsión por retardo*

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

**UNIDAD TEMATICA III: DISEÑO PARA EL ENLACE DE COMUNICACIONES POR MICROONDAS**

***Semana IX:*** *Plan y diagrama de rutas. Cartas y perfil topográficos. Climatología.*

***Semana X:***  *Zonas de Fresnell..*

***Semana XI:*** *Cálculos y características de la trayectoria. Eficiencia del enlace.*

***Semana XII:*** *Transmisor y Receptor. Repetidor Pasivo y torre arriostrada.*

***UNIDAD TEMATICA IV: NORMATIVIDAD Y SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE MICROONDAS***

***Semana XIII:*** *Organismos Nacionales e Internacionales. Canales de Emisión.*

***Semana XIV:*** *Cobertura y Áreas de Enlace. Normatividad Nacional e Internacional.*

***Semana XV:*** *Seguridad en las Instalaciones. Confiabilidad de servicio de comunicaciones.*

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

1. ***SISTEMA DE EVALUACIÓN***

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

*Requisitos de Aprobación:*

*.*