

***I. DATOS GENERALES***

**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

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

**E. A. P. DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA SÍLABO DE COMUNICACIONES VÍA SATÉLITE**

 *CÓDIGO : 556*

 *ESCUELA: : INGENIERÍA ELECTRÓNICA*

 *DEPARTAMENTO ACAD. : INGENIERÍA DE SIST. INF. Y ELECT.*

 *CICLO DE ESTUDIOS : DÉCIMO*

 *CRÉDITOS : 04*

 *CONDICIÓN : OBLIGATORIO*

 *HORAS SEMANALES :*

T 2 L 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *PRE-REQUISITO* | *: MICROONDAS* |
|        | *SEMESTRE ACADÉMICO DOCENTE* | *: 2018 - I*  *: Daniel Angel Delgado Namuche* |

***II. SUMILLA***

*Fundamentos de las comunicaciones por satélite. Orbitas y Lanzadores. Satélites. Diseño de enlaces por satélite. Modulación y técnicas de multiplaje. Acceso múltiple. Control de error para enlaces digitales. Sistemas VSAT. Sistemas satelitales de órbita baja y Otros.*

***OBJETIVOS:***

 *Conocer las leyes que gobiernan los movimientos de los satélites en el espacio y las partes que conforman un sistema de comun icaciones por satélite.*

 *Analiza y calcula la potencia de ruido de las diferentes fuentes que intervienen en los enlaces por satéli te.*

 *Diseña redes de comunicaciones por satélites, teniendo en cuenta las características propias de cada aplicación*

 *Conoce los diversos tipos de modulación empleados en los enlaces por satélite, así como las diversas técnicas de acceso al satélite, para optimizar el recurso del espectro de frecuencia y la potencia asociada a la misma.*

***III. METODOLOGÍA***

*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.*

***IV. MEDIOS Y MATERIALES***

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

***V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES TEMARIO DEL CURSO POR SEMANAS:***

***UNIDAD TEMÁTICA I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS***

***Semana I:*** *Introducción. Breve reseña histórica.*

***Semana II:*** *Satélites, Órbitas y Lanzadores.*

***Semana III:*** *Segmento Espacial. Densidad de flujo. Tipos de Haces.*

***Semana IV:*** *Segmento terrestre. Figura de mérito (G/T). Polarización.*

***UNIDAD TEMÁTICA II: FUENTES DE RUIDO***

***Semana V:*** *Ruido térmico. Relación portadora a ruido (C/N).*

***Semana VI:*** *Ruido de Intermodulación. Relación (C/I).*

***Semana VII:*** *Ruido de Interferencia. Circuito hipotético de referencia.*

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

***UNIDAD TEMÁTICA III: DISEÑO DE ENLACE Semana IX:*** *Diseño del enlace de subida.*

***Semana X:*** *Diseño del enlace de bajada.*

***Semana XI:*** *Cálculo de la relación portadora a ruido del enlace total. Ejemplos.*

***UNIDAD TEMÁTICA III: ACCESO MÚLTIPLE***

***Semana XII:*** *Modulación y técnicas de multiplexaje. Técnicas de acceso múltiple.*

***Semana XIII:*** *Control de error para enlaces digitales****. Semana XIV:*** *Sistemas VSAT.*

***Semana XV:*** *Sistemas de Intelsat.*

***Semana XVI:*** *Examen final.*

***Semana XVII:*** *Examen sustitutorio.*

***VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN***

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

*.*

*a) Para los efectos de evaluación se usará la escala vigesimal de cero a veinte*

b) *El promedio final****(PF)****, se obtiene de la siguiente, forma:*

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

*P1: Promedio de la Evaluación Teórica - Práctica de la mitad de semestre. P2: Promedio de la Evaluación Teórica - Práctica al finalizar el semestre. P3: Promedio de los Trabajos Académicos y prácticas escritas en clases.*

*c) Para que el alumno sea promovido debe tener una nota aprobatoria, PF ≥ 11, la fracción de 0,5 o más puntos va a favor de la unidad inmediata superior, siendo esto solamente válido para el promedio final.*

*d) 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 as istencia al curso. El promedio final (PF) para dichos alumnos no excederá a doce (12).*

***VIII. BIBLIOGRAFÍA***

*8.1. SISTEMAS DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS 4ED 2002 / Wayne Tomasi.*

*8.2. DIGITAL SATELLITE COMMUNICATIONS by Tri T Ha, Second Edition, New York, 641 p 1990. Capítulos: 1, 2, 3, 4, y 5.*

*8.3. RADIO SYSTEM DESIGN FOR TELECOMMUNICATIONS Second Edition by Roger L. Freeman New York, 1997 - 887 p. Edited for John Wiley & Sons. Capítulos: 6, 7 y 8.*