



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRÓNICA**

**SILABO**

**PLAN DE ESTUDIOS 2006-II**

**1. DATOS GENERALES**

Asignatura	:	<b>COMUNICACIONES VÍA SATÉLITE</b>
Código	:	CE 1003
Condición	:	Obligatorio
Nivel	:	X Ciclo
Créditos	:	3
Nº de Horas por semana	:	Teoría (1), Práctica (2), Laboratorio(2)
Requisito	:	CE 0802

**2. SUMILLA**

Estaciones Terrenas, Configuraciones, Clases y principales parámetros. Ruido en las comunicaciones vía satélite. Clases de Orbitas. Orbita Geoestacionaria. Acceso Múltiple. Enlaces de Subida y Bajada. Diversos Tipos de Servicios. Plataformas TDM/TDMA, IP, Redes Públicas, Redes Rurales, Redes Móviles y Redes Privadas, Gestión de Redes Satelitales.

**3. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 3.1 Comprender los fundamentos teóricos básicos de las comunicaciones por satélite.
- 3.2 Analizar la estructura y características del segmento espacial  
Comprender las características generales y particulares del segmento terrestre
- 3.3 Analizar los diversos parámetros del diseño de los enlaces.
- 3.4 Aplicar las últimas tecnologías en Redes Satelitales (IP, Fly away).

**4. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS**

**4.1 UNIDAD TEMATICA I. Fundamentos Teóricos. Segmento Espacial**

Semana	Contenidos	Actividades
1	Introducción a las comunicaciones por satélite	Prueba de entrada.
2	Satélites, Orbitas y Lanzadores (Leo, Meo, Geo)	Intervenciones Orales y asignación de lecturas sobre el tema.
3	Las antenas y sus aplicaciones	Solución de problemas con participación de los alumnos.
4	El Ruido en las comunicaciones LNA, LNB	Asignación de trabajos por grupos.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

Motivación, Explicación, Demostración, Ejemplificación y Solución de problemas

### **RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA**

Pizarra, Retro-proyector, Papelógrafo y separatas

### **RELACION DE LECTURAS**

Revistas Especializadas de la IEEE. Manuales técnicos de comunicaciones por satélite. Revista "Satellite Technologies"

### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

Antennas By John. Kraus, Second Edition Cap. 12 y 13

Telecommunications Spatiales Ed. Manson, Vol. I. Cap.1.4, y 1.6

Sistema de Comunicaciones Electrónicas por Wayne Tomasi CAP. 3, 4, 5 y,18 Ed Prentice may.

Advanced Technology In Satellite Commnucation Antennas, Electrical & Mechanic

## **4.2 UNIDAD TEMATICA II. Modulación y Acceso Múltiple**

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
5	Procesos de Modulación en Sistemas Satelitales.	Discusión sobre conocimientos previos al tema.
6	Acceso múltiple por división de Frecuencia	Intervenciones orales y participación activa de los alumnos.
7	Acceso múltiple por división de Tiempo, CDMA, SCPC, DAMA, MCPC, VSAT-IP	Propuesta y Solución de problemas con intervención de los alumnos.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

Motivación, Explicación, Demostración, Ejemplificación y Solución de problemas

### **RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA**

Pizarra, Retro-proyector, y Papelógrafo

### **RELACION DE LECTURAS**

Revistas Especializadas de la IEEE. Manuales técnicos de comunicaciones por Satélite. Revista "Satellite Technologies". Colección LIBRO VERTE del CCIR y el CCITT de la UIT

### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

DIGITAL SATELLITE COMMUNICACIONES By Tri T. Ha Second Edition Mc Graw Hill. Cap. 1 y 2.

Telecommunications Spatiales Vol.. II Secteur Spatial Cap. II.2

**4.3 UNIDAD TEMÁTICA III. Principales conceptos de diseño de circuitos.**

Semana	Contenidos	Actividades
9	Circuito hipotético de referencia y Ruido del enlace.	Trabajos de investigación sobre Tecnologías actuales
10	Ruido de los equipos de la estación Terrena y ruido de interferencia de otros sistemas, FEC's Satelitales,	Participación de los alumnos en el Análisis comparativo de los sistemas
11	Sistema TDMA/DSI y SCPC/PSK Footprints, Consorcios Satelitales (INTELSAT, Inmarsat, Panamsat, etc.).	Asignación de lecturas y trabajos de investigación

**DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

Motivación, Explicación, Demostración, Ejemplificación y Solución de problemas

**RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA**

Pizarra, Retro-proyector, Sistema multimedia y Papelegráfo

**RELACION DE LECTURAS**

Revistas Especializadas de la IEEE. Manuales técnicos de comunicaciones por satélite. Revista "Satellite Technologies". Colección LIBRO VERTE del CCIR y el CCITT de la UIT. Manuales BG de INTELSAT

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

Telecommunications Spatiales, Vol. I, II y III  
 Satellite Communications Technology Edited by K. Miya  
 Satellite Communications Engineering, Edited by K. Miya  
 Radio System Design For Telecommunications By Roger L.Freeman  
 Low Earth Orbital Satellite Communication Networks By Abbas Jamalipour. Ed. Artech House Publishers  
 Spread Spectrum CDMA Systems For Wireless Communications By Savo Glisic and Branka Vucetic

**4.3 UNIDAD DIDACTICA IV. Sistema de INTELSAT**

Semana	Contenidos	Actividades
12	Sistema de recepción, Amplificadores de bajo ruido	Exposición de trabajos de investigación
13	Sistema de transmisión, Amplificadores de alta potencia	Trabajos de investigación sobre LNA y HPA
14	Diseño de enlaces, Redes Públicas (VSAT, VSAT IP, VSAT/Wireles), Redes Rurales (VSAT-IP), Redes Privadas (VSAT-IP), Gestión de Redes Satelitales.	Asignación de trabajos de diseño por grupos de alumnos.

15	Comunicaciones Móviles por Satélite.	Exposiciones de trabajos
----	--------------------------------------	--------------------------

## 5. RELACION DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Se utilizará la Metodología Activa de aprendizaje. Exposición y Discusión de Trabajos de investigación. Intervención Oral y escrita de los alumnos  
Trabajos grupales

## 6. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

### 6.1 Criterios de Evaluación

Intervenciones Orales  
Participación en la solución de Problemas  
Exposición de trabajos

### 6.2 Procedimiento de Evaluación del Aprendizaje

Prácticas calificadas	PC	01
Exámen Parcial	EP	01
Exámen Final	EF	01
Exámen Sustitutorio	ES	01

$$\text{NOTA FINA} = (\text{EP} + \text{EF} + \text{PP}) / 3$$

## 7. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Sistemas de comunicaciones Electrónicas de Wayne Tomasi, Editorial Prentice Hall, Segunda Edición, México 858 p. Capítulos 1, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18 y 19

Digital Satellite Communications by Tri T Ha, Second Edition, New York, 641 p 1990, Capítulos, 1, 2, 3, 4, y 5

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.

Telecommunications Transmission Handbook By Roger Freeman Fourth Edition Wiley interscience. New York, Edited by Wiley & Sons, 1204 p, 1998

Communications Satellite Systems, Prentice Hall Inc.

Tecnologías de Estaciones Terrenas, Publicación de INTELSAT

## 8. DIRECCIÓN ELECTRÓNICA

E. MAIL.ARTECHHOUSE