



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
ELECTRÓNICA**

**SÍLABO**

**PLAN DE ESTUDIOS 2006-II**

**I. Datos Generales**

- Nombre del Curso : Telecomunicaciones I
- Código del Curso : CE 0601
- Créditos : 04
- Número de Horas por Semana : T(02); P(02); L (03)
- Requisito : CE 0502

**II. Sumilla**

- El curso de Telecomunicaciones I corresponde al 6<sup>o</sup> Semestre de formación de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Electrónica. El curso es de naturaleza Teórico Práctico y brinda a los participantes los principios de Señales, Filtros, Modulación Analógica. Tiene como objetivo general describir y explicar los tópicos relacionado con el Procesamiento de Señales, Modulación Analógica y sus correspondientes aplicaciones en el Área de Telecomunicaciones. Trata los temas Señales, Espectro de Fourier, filtros, Modulación y Demodulación de Amplitud, Modulación Angular en Frecuencia y Fase, Discriminadores, Transmisores Receptores.

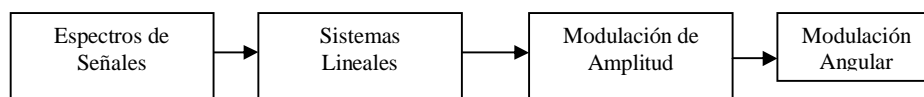
**III. Competencia de la Carrera**

- Analiza, diseña, especifica, modela, selecciona y prueba circuitos, equipos y sistemas electrónicos analógicos y digitales, con criterio para la producción industrial y uso comercial.
- Evalúa, planifica, diseña, integra, prueba, opera y mantiene redes de telecomunicaciones y/o de automatización industrial en el marco del desarrollo sostenible.

**IV. Competencia del Curso**

1. Identifica, clasifica y aplica Señales de Energía como de Potencia en un Sistema de Comunicación.
2. Analiza, evalúa y utiliza técnicas de modulación Analógica en el Diseño de Sistemas de Transmisión y Recepción.
3. Opera con equipos de Transmisión y Recepción modulados en Amplitud y Frecuencia.

## V. Red de Aprendizaje



## VI. Unidades de Aprendizaje

### UNIDAD I : Sistemas de Comunicación

Logro de la unidad : Conoce los elementos básicos de los sistemas de comunicación, los medios, modos de transmisión, así como aplicaciones del espectro radioeléctrico.

Semana	Temas	Actividades
1	Introducción al curso. Sistema de Comunicación: Transmisor	Exposición del profesor con aplicaciones. Participación de alumnos con preguntas.

Semana	Temas	Actividades
2	Receptor. Medios de Transmisión Modos de Transmisión Espectro Radioeléctrico. aplicaciones	Exposición del Profesor Intervenciones Orales. Soluciones de Ejemplos prácticos.

### UNIDAD II : Sistemas Lineales

Logro de la unidad : Formula modelos matemáticos de componentes y sistemas físicos en base al concepto de función de transferencia, para el análisis de sistemas de Comunicación.

Calcula la potencia como la energía a la entrada como a la salida de un Canal de Comunicación.

Semana	Temas	Actividades
3	Sistemas Lineales.Respuesta de un Sistema Lineal. Transmisión libre de distorsión. Ancho de Banda.Filtros Ideales: Filtro Pasa Bajo Pasa Alto Pasa Banda.	Exposición del Profesor Participación de alumnos con preguntas y respuestas

Semana	Temas	Actividades
4	Energía. Espectro de Densidad de Energía en Sistemas Lineales. Energía en Sistemas Lineales. Potencia. Teorema de Parseval	Ejercicios con la participación activa de los alumnos. Solución de Ejercicios y problemas. Práctica Calificada.

Semana	Temas	Actividades
5	Densidad Espectral de Potencia. Densidad Espectral de Potencia a la entrada y salida de un Sistema lineal	Participación de alumnos a través de preguntas y soluciones de la Práctica Calificada. Intervenciones orales

### UNIDAD III : Modulación de Amplitud.

Logro de la unidad : Analiza y reconoce las señales AM de portadora completa, portadora suprimida y banda lateral única en los dominios de tiempo , y de la frecuencia (análisis espectral).determina potencia de transmisión y de recepción.

Semana	Temas	Actividades
6	Modulación de Amplitud. Índice de Modulación. Potencia Eficiencia. Modulación Multitono. Espectro de Amplitud. Generación de Señales AM: Conmutación, Dispositivos no lineales.	Exposición del Profesor Ejercicios con la participación activa de los Estudiantes

Semana	Temas	Actividades
7	Demodulación AM. Tipos de demoduladores	Ejercicios con la participación activa de los Estudiantes

8		Examen Parcial.
---	--	-----------------

Semana	Temas	Actividades
9	Modulación de Amplitud de Banda Lateral Doble (DSB. Moduladores Tipos. Espectro DSB. Potencia	Tareas, lecturas dirigidas, discusiones sobre el tema..

Semana	Temas	Actividades
10	Modulación de Banda Lateral Única (SSB).Espectro SSB Moduladores SSB. Tipos Modulación de Banda Lateral Independiente.	Exposición del Profesor Ejercicios con la participación activa de los Estudiantes..

**UNIDAD IV:** Modulación Angular.

Logro de la unidad : Analiza los procesos de modulación y desmodulación de Frecuencia y de fase, así como sus ventajas y desventajas con respecto a la modulación de amplitud.

Realiza mediciones en señales FM por medio de un analizador de Espectro.

Semana	Temas	Actividades
11	Modulación Angular. Tipos Frecuencia Instantánea.. Angulo de Fase. Desviación de Frecuencia. Índice de Modulación.Modulación de Fase: Fase instantánea, Desviación de Fase, Relación entre PM y FM.	Exposición del Profesor Tareas, lecturas dirigidas, discusiones sobre el tema.

Semana	Temas	Actividades
12	FM de Banda Angosta.FM Banda Ancha.FM Multitono. Potencia.Ancho de Banda	Exposición del Profesor Tareas, lecturas dirigidas, discusiones sobre el tema

Semana	Temas	Actividades
13	Transmisión Estereofónica FM. Preénfasis. Métodos de Modulación de Frecuencia: Modulación Indirecta	Exposición del Profesor Ejercicios con la participación activa de los alumnos.Solución de Ejercicios y problemas.

Semana	Temas	Actividades
14	Modulación Directa. Discriminadores Tipos de Discriminadores	Exposición del Profesor Participación de alumnos a través de preguntas y respuestas.

Semana	Temas	Actividades
15	Discriminador de Fase Discriminador de Pendiente Discriminador Foster Seely	Exposición del Profesor Solución de Problemas y ejercicios.

	Decodificadores FM Decodificadores por Sistema de Matriz Receptores FM.	
16		Examen Final.
17		Examen Sustitutorio.

## VII. Metodología

- Las clases se realizarán estimulando la participación activa de los estudiantes, mediante diálogo motivador
- Las ayudas visuales como video facilitan la agilidad y comprensión de los temas tratados.
- Los temas tratados en clase se comprobarán con prácticas de laboratorio
- El profesor tendrá a su cargo la exposición de los diferentes temas del curso y además complementará las intervenciones de los alumnos.

## VIII. Evaluación

- Los criterios que se usarán para la evaluación del curso:
- Intervenciones Orales.
- Puntualidad en la entrega de trabajos.
- Nivel de conocimiento y aprendizaje.
- Nivel de aprendizaje en el laboratorio.
- Interés y motivación por el curso.

Los instrumentos de evaluación del curso son :

1. Prácticas calificadas (P): Son cuatro, se elimina la de menor nota.
2. Trabajos de laboratorio (L) : Son ocho, no se elimina ninguna.
3. Exámenes (E) : Son tres, examen parcial (EP), examen final (EF) y examen sustitutorio (ES).

La nota final se obtiene mediante la siguiente fórmula :

$$NF = \frac{EP + EF + \left( \frac{P1 + P2 + P3 + P4}{3} \right) + \left( \frac{L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8}{8} \right)}{2} \cdot \frac{1}{3}$$

La redacción, orden y ortografía influyen en la calificación de las pruebas escritas.

En la calificación de los trabajos de laboratorio se tiene en cuenta la puntualidad, las exposiciones de los trabajos, intervenciones orales, comportamiento, responsabilidad e iniciativa.

## IX Referencias Bibliográficas

- **Ferrel G. Stremler**, "Introducción a los Sistemas de Comunicación"  
Editorial: Addison Wesley, México, 690 Págs
- **Mischa Schwartz**, "Transmisión de la Información, Modulación y Ruido"  
Editorial: Mc Graw Hill, México, 350 Págs.
- B.P Lathi, "**Sistemas de Comunicación**" Editorial: Interamericana, España, 580 Págs.
- Leon W. Couch II "**Sistemas de Comunicación Digitales y Analógicos**"  
Editorial: Prentice hall Hispanoamérica, S.A. México 742 paginas
- Roy Blake "**Sistemas Electrónicos de Comunicaciones**"  
Editorial: Thomson México 983 paginas
- Wayne Tomasi, "**Sistemas de Comunicaciones Electrónicas**"  
Editorial: Prentice Hall, México, 780 Págs
- Simon Haykin **Sistemas de Comunicación** Editorial Limusa Wiley
- Van Veen y Haykin **Señales y Sistemas** Editorial Limusa Wiley