



UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICE RECTORADO ACADEMICO
UNIVERSIDAD FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE MANTENIMIENTO MECÁNICO
ESCUELA DE TELECOMUNICACIONES
ESCUELA DE ELÉCTRICA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES

CÓDIGO ASIGNADO	SEMESTRE	U.C	DENSIDAD HORARIA					THS/SEM	PRE - REQUISITO
			PRESENCIAL			SEMIPRESENCIAL			
			H.T	H.P/H.L	H.A	H.V	H.P		
ELC-743	VII	4	2	3	2	T: 38	29	4/64	ELE-643
						L: 26	19	3/48	

Elaborado por	ING. CONSUELO PÉREZ		AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de vigencia	JULIO, 2005		
Revisado por	UNIDAD CURRICULAR..	DECANATO	

FUNDAMENTACION

La asignatura Electrónica de Comunicaciones es importante para la carrera de Telecomunicaciones, ya que los conceptos y las técnicas que conforman el núcleo de esta asignatura será la base en la que se apoyará el estudiante para comprender el complejo proceso que involucra hoy en día a las comunicaciones.

El constante cambio en las comunicaciones requiere de principios básicos y sólidos para seguir el auge vertiginoso que ha experimentado el mundo a nivel de medios comunicacionales.

El programa de la cátedra está compuesto de siete unidades, que comprenden los siguientes temas:

- I. Unidad: Sistemas Electrónicos de Comunicaciones.
- II. Unidad: Amplificadores de Comunicaciones.
- III. Unidad: Osciladores y Generadores de Señales.
- IV. Unidad: Mezcladores y Circuitos PLL .
- V. Unidad: Sintetizadores de Frecuencia.
- VI. Unidad: Modulación y Demodulación de Frecuencia.

Las clases son teórico-prácticas y con apoyo del material suministrado en el aula virtual y en la bibliografía seleccionada. El docente está en libertad de usar el medio instruccional que crea conveniente.

La evaluación se hará mediante:

- Cuestionarios en línea.
- Prueba escrita larga y/o escrita corta.
- Exposiciones a través de videos.
- Trabajos de Investigación.
- Talleres.
- Foros, Chat

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Analizar un sistema de comunicación, identificando su entrada y su salida, diferenciando entre una modulación en amplitud y una modulación en fase, indicando demás las ventajas y desventajas de un tipo de modulación con la de otro.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES		DESCRIBIR LAS PROPIEDADES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
5 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Estudiar los tipos de sistemas electrónicos de comunicaciones. 2. Estudiar los efectos del ruido sobre cualquier sistema de comunicación. 3. Representar los componentes clásicos de un sistema de comunicación en diagramas de bloques.	<ul style="list-style-type: none">Definición de sistemas electrónicos.Definición de comunicación.Componentes básicos de un sistema de comunicaciones.Tipos de sistemas de comunicación:<ul style="list-style-type: none">Telégrafo.Teléfono, fax.Televisión.Radar.Láser.Satélites.Nuevas tecnologías.El ruido y sus efectos limitadores en las comunicaciones.<ul style="list-style-type: none">Definición de ruido.Señales y ruido.Relación señal/ruido.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		<ul style="list-style-type: none">Revisión de literatura.Exposiciones orales.Ejercitación dirigida.	<ul style="list-style-type: none">Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.Interacción en el aula virtualExposiciones modalidad video.Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
<ul style="list-style-type: none">Exposición.Prueba escrita larga.		<ul style="list-style-type: none">Cuestionario en líneaForos de discusiónAsignación de tareasVideos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegosProyecto con Defensa Evaluación Presencial	

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
AMPLIFICADORES DE COMUNICACIONES		DIFERENCIAR LOS TIPOS DE AMPLIFICADORES.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Estudiar las características de los amplificadores.. 2. Representar por medio de circuitos los amplificadores RF. 3. Estudiar los circuitos amplificadores resonantes. 4. Estudiar los espectros de la señal a amplificar.	<ul style="list-style-type: none">Definición de amplificadores.Clasificación de los amplificadores.<ul style="list-style-type: none">Amplificadores de corriente directa.Amplificadores de corriente alterna.Amplificadores de radio frecuencia.Circuitos amplificadores resonantes.Espectro de la señal a amplificar.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		<ul style="list-style-type: none">Revisión de literatura .Exposiciones orales.Ejercitación dirigida.	<ul style="list-style-type: none">Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.Interacción en el aula virtualExposiciones modalidad video.Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
<ul style="list-style-type: none">Exposición.Prueba escrita larga.		<ul style="list-style-type: none">Cuestionario en líneaForos de discusiónAsignación de tareasVideos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegosProyecto con DefensaEvaluación Presencial	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
OSCILADORES Y GENERADORES DE SEÑALES		DISEÑAR DIFERENTES TIPOS DE OSCILADORES.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
<div>1. Estudiar las partes esenciales de un sistema de comunicaciones.</div> <div>2. Estudiar los requerimientos básicos de un oscilador.</div> <div>3. Construir osciladores tomando como base los requerimientos básicos del mismo.</div>	<div><div>• Partes esenciales de un sistema de comunicación.</div><div><div>- Generación de señales.</div><div>- Sincronización de frecuencia.</div><div>- Síntesis de frecuencia.</div></div><div>• Definición de oscilador.</div><div>• Requerimientos básicos de un oscilador.</div><div>• Tipos de osciladores.</div></div>	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		<div>• Revisión de literatura.</div> <div>• Exposiciones orales.</div> <div>• Ejercitación dirigida.</div>	<div>•Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.</div> <div>•Interacción en el aula virtual</div> <div>•Exposiciones modalidad video.</div> <div>•Materiales didácticos multimedia</div>
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
<div>• Exposición.</div> <div>• Prueba escrita larga.</div>		<div>• Cuestionario en línea</div> <div>• Foros de discusión</div> <div>• Asignación de tareas</div> <div>• Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos</div> <div>• Proyecto con Defensa Evaluación Presencial</div>	

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
MEZCLADORES CIRCUITOS PLL		ESTUDIAR EL PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS MEZCLADORES	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Identificar los tipos de mezcladores. 2. Aprender cómo usar un plazo cerrado en fase: PLL. 3. Usar los comparadores de fase. 4. Usar un Vco: oscilador controlado por voltaje.	<ul style="list-style-type: none">Mezcladores: Definición.Circuitos mezcladores.Mezcladores de frecuencia (MEZ).Principio de funcionamiento de los mezcladores.Tipos de mezcladores:<ul style="list-style-type: none">Mezcladores de frecuencias con diodos.Mezcladores con transistores.Mezcladores balanceados.Circuitos PLL (Largo cerrado en fase).<ul style="list-style-type: none">Definición de PLL.Oscilador controlado por voltaje: VCO.Comparador de fase.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		<ul style="list-style-type: none">Revisión de literatura.Exposiciones orales.Ejercitación dirigida.	<ul style="list-style-type: none">Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.Interacción en el aula virtualExposiciones modalidad video.Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
<ul style="list-style-type: none">Exposición.Prueba escrita larga.		<ul style="list-style-type: none">Cuestionario en líneaForos de discusiónAsignación de tareasVideos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegosProyecto con Defensa Evaluación Presencial	

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
SINTETIZADORES DE FRECUENCIA		ESTUDIAR EL PROCESO DE LOS SINTETIZADORES DE FRECUENCIA	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Aprender el uso de los sintetizadores de frecuencia. 2. Entender el significado de ciertas características de los sintetizadores de frecuencia. 3. Aprender ciertas aplicaciones de lo sintetizadores de frecuencia. 4. Diferenciar los tipos de sintetizadores.	<ul style="list-style-type: none">Definición de sintetizadores.Principio de funcionamiento de los sintetizadores.-Tipos de sintetizadores.Oscilador controlado digitalmente (CDO.).	PRESENCIAL <ul style="list-style-type: none">Revisión de literatura.Exposiciones orales.Ejercitación dirigida.	SEMIPRESENCIAL <ul style="list-style-type: none">Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.Interacción en el aula virtualExposiciones modalidad video.Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
<ul style="list-style-type: none">Exposición.Prueba escrita larga.		<ul style="list-style-type: none">Cuestionario en líneaForos de discusiónAsignación de tareasVideos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegosProyecto con DefensaEvaluación Presencial	

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL	
MODULACIÓN Y DEMODULACIÓN DE AMPLITUD		ANALIZAR EL PROCESO DE MODULACIÓN/DEMODULACIÓN AM.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
20 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Analizar los parámetros principales de una señal modulada en amplitud. 2. Analizar el espectro de una señal modulada en amplitud. 3. Identificar los parámetros principales de una señal modulada en amplitud. 4. Estudiar el sistema modulador/demodular en amplitud.	<ul style="list-style-type: none">Definición de Modulación/modulación.Modulación en amplitud: Modulación AM.Parámetros De una señal modulada en amplitud.Espectro de una señal modulada en amplitud.Expresiones matemáticas de la modulación en amplitud.Índice de modulación, ecuaciones y formas de ondas para $m<1$, $m=1$, $m>1$.Espectro y diagrama de tiempo de la señal modulada, modulante y portadora.Potencia de la señal modulada.Operación de un sistema modulador/demodulador AM.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		<ul style="list-style-type: none">Revisión de literatura.Exposiciones orales.Ejercitación dirigida.	<ul style="list-style-type: none">Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.Interacción en el aula virtualExposiciones modalidad video.Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
<ul style="list-style-type: none">Exposición.Prueba escrita larga.		<ul style="list-style-type: none">Cuestionario en líneaForos de discusiónAsignación de tareasVideos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegosProyecto con Defensa Evaluación Presencial	

UNIDAD VII		OBJETIVO TERMINAL	
MODULADORES Y DEMODULADORES EN FRECUENCIA		ANALIZAR EL PROCESO DE MODULACIÓN/DEMODULACIÓN EN FRECUENCIA.	
DURACIÓN			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
20%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Analizar los principales parámetros de una señal modulada en frecuencia. 2. Comprender el proceso de modulación en frecuencia. 3. Aprender a usar un circuito OLL para ejecutar la demodulación de una onda de FM. 4. Aprender a usar un Vco como modulador de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none">Definición de modulación/demodulación en frecuencia.Expresiones matemáticas de la modulación FM.Formas de onda de la modulación FM.Desviación de frecuencia e índice de modulación en FM.Generación de la modulación de frecuencia por medio de un vco.Demodulación FM.Funcionamiento de los circuitos PLL.Operación de un circuito modulador/demodulador FM.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		<ul style="list-style-type: none">Revisión de literatura.Exposiciones orales.Ejercitación dirigida.	<ul style="list-style-type: none">Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación.Interacción en el aula virtualExposiciones modalidad video.Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
<ul style="list-style-type: none">Exposición.Prueba escrita larga.		<ul style="list-style-type: none">Cuestionario en líneaForos de discusiónAsignación de tareasVideos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegosProyecto con Defensa Evaluación Presencial	

BIBLIOGRAFIA

Bogart Theodore. **Circuitos Integrados Lineales**. Aplicaciones y Experimentos. Editorial Limusa. Primera Edición. Colombia. (s/f).

Couch II León W. **Sistemas de Comunicación Digitales y Analógicos**. Editorial Prentice Hall. Quinta edición. México. 1998.

Lapatine Sol. **Electrónica en Sistemas de Comunicación**. Editorial Limusa. 1994.

Wayne Tomasi. **Sistemas de Comunicaciones Electrónicas**. Segunda edición. Editorial Prentice Hall. USA. 1996.