



UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICERRECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELÉCTRICA

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

SISTEMAS DE COMUNICACIONES II

CÓDIGO		SEMESTRE	U.C.	DENSIDAD HORARIA				PRE - REQUISITO
ASIGNADO	EQUIVALENTE			H.T	H.P/H.L	H.A	THS/SEM	
SIC743		VII	4	4	0	0	4/64	Sistemas de Comunicación I

Especialista en contenido:	ING. RAMON VALERA	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	JUNIO, 2001	
Elaborado por	ING. RAMON VALERA	

FUNDAMENTACION.

La asignatura Sistemas de Comunicaciones II , proporciona al estudiante los conocimientos necesarios para entender y analizar los proyectos en el área de telecomunicaciones , adaptándose al dinamismo en la aplicación de tecnologías de punta que demanda este sector.

Teniendo en cuenta , que día a día , los requerimientos de transmisión de información y servicios van en ascenso y que las telecomunicaciones representan una actividad de suma importancia en la economía de nuestro país ,la asignatura **Sistemas de Comunicaciones II**, dentro de su contenido, proporciona las bases mínimas para que el estudiante, pueda entender y analizar, la captación y avances en las tecnologías aplicadas en este segmento de los servicios públicos.

Para el logro de estos propósitos, la asignatura se ha dividido en ocho unidades:

Unidad I:	Introducción A Sistemas De Comunicaciones	Electrónicos y
	Teoría de la Información	
Unidad II :	Conmutación y Transmisión Digital	
Unidad III :	Multicanalización En Frecuencia y en Tiempo.	
Unidad IV:	Modulación Digital.	
Unidad V :	Propagación y Antenas :	
Unidad VI :	Sistemas de Línea Visual Punto a Punto	
Unidad VII:	Introducción a las Tecnologías Inalámbricas de Múltiple Acceso.	
Unidad VIII:	Introducción a los Sistemas de Comunicaciones por Fibra Óptica.	

Las clases teóricas estarán apoyadas por las exposiciones audio visuales del profesor , los libros de texto recomendados y las visitas guiadas a empresas de telecomunicaciones.

La evaluación se hará mediante pruebas escritas , investigaciones sobre temas relevantes en el área de las telecomunicaciones y las visitas guiadas a empresas de telecomunicaciones.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Analizar, la captación y avances en las tecnologías aplicadas en las telecomunicaciones , adaptándose al dinamismo en la aplicación de tecnología de punta que demanda este sector.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES ELECTRONICOS Y TEORIA DE LA INFORMACION		CONCEPTUALIZAR UN SISTEMA DE COMUNICACIONES ELECTRONICO Y LOS PROCESOS INHERENTES A LA TRANSMISION DE INFORMACION A TRAVÉS DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES.	
DURACION			
1 SEMANA			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Definir sistemas de comunicaciones 2. Describir las partes que integran un sistema de comunicación. 3. Definir información y capacidad del sistema. 4. Definir la relación entre capacidad del sistema y el contenido de información.	• Introducción • Concepto de sistemas de comunicaciones electrónicos y ejemplos. • Definición de información • Relación entre la capacidad del sistema y el contenido de la información.	• Revisión bibliográfica • Presentación oral	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN			
• Prueba corta 10 %			

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
CONMUTACION Y TRANSMISION DIGITAL		ANALIZAR LOS PROCESOS POR LOS CUALES UNA SEÑAL ANALOGICA ES DIGITALIZADA Y ESTRUCTURADA , PARA LA REALIZACION DE LA CONMUTACION Y TRANSMISION DIGITAL.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Definir modulación PAM. 2. Definir modulación PCM. 3. Conceptuar conmutación temporal. 4. Conceptuar conmutación espacial.	• Modulación por amplitud de pulsos.(PAM) • Modulación por codificación de pulsos(PCM). • Vocoders. • Conmutación temporal. • Conmutación espacial. • Conmutación TST.	• Revisión bibliográfica • Presensación oral	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN			
• Prueba corta 10 % • Investigación 5 %			

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
MULTICANALIZACION EN TIEMPO Y FRECUENCIA.		ANALIZAR LOS PROCESOS DE MULTICANALIZACION EN TIEMPO Y FRECUENCIA.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Analizar multicanalización por división de tiempo. 2. Analizar multicanalización por división de frecuencia	• Introducción. • Multicanalización por división de tiempo. • Formación de tramas y multitramas. • Multicanalización por división de frecuencia . • Formación de grupos , súper grupos, master grupo.	• Revisión bibliográfica • Presentación oral	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN			
• Prueba corta 10 % • Investigación 5 %			

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
MODULACION DIGITAL.		ANALIZAR LOS DIFERENTES TIPOS DE MODULACION DIGITAL Y SU APLICACIÓN EN LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES .	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Analizar la modulación de apertura y cierre (OOK). 2. Analizar la modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK). 3. Analizar la modulación de fase digital.	• Introducción. • Modulación de apertura y cierre (OOK). • Modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK). • Modulación de fase digital (PSK). • Modulación multisímbolo. • Modulación de amplitud en cuadratura	• Revisión bibliográfica • Presentación oral	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN			
• Prueba corta 10 % • Investigación 5 %			

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
PROPAGACION Y ANTENAS		ANALIZAR LOS FENOMENOS DE PROPAGACION DE ONDAS DE RADIO Y EL FUNCIONAMIENTO DE LAS ANTENAS COMO ELEMENTO CONSTITUYENTE DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES .	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
15%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
Analizar la propagación de ondas de radio en el espacio libre. Describir las propiedades ópticas de las ondas de radio. Analizar la operación de las antenas. Analizar los parámetros de las antenas. Identificar los tipos de antenas.	• introducción. • Ondas viajeras. • Vector de Poynting. • Refracción . • Reflexión . • Difracción. • Interferencia. • Efecto de la atmósfera en y el suelo en la propagación de las ondas de radio. • Definición y operación de las antenas. • Parámetros de las antenas. • Tipos de antenas. • Antenas de propósito especial.	• Revisión bibliográfica • Presentación oral	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN			
• Prueba escrita 10 % • Investigación 5 %			

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL	
SISTEMAS DE LINEA VISUAL EN EL RANGO DE MICROONDAS (PUNTO A PUNTO)		ANALIZAR LA PROPAGACION DE ONDAS DE RADIO A TRAVÉS DE LINEA DIRECTA Y LOS EFECTOS DE LA DIFRACCION , LA REFRACCION , LA REFLEXION, LA INTERFERENCIA Y EL RUIDO EN EL DISEÑO DE UN RADIO ENLACE DE LINEA VISUAL EN MICROONDAS.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Evaluar las pérdidas y ganancias en un sistema de línea visual de microondas. 2. Analizar las causas del desvanecimiento de la señal de radio. 3. Analizar los efectos del ruido en la recepción de ondas de radio. 4. Definir repetidores activos y repetidores pasivos.	• Desvanecimiento. • Repetidores activos y pasivos. • Componentes , sistemas y subsistemas de un repetidor activo. • Ganancia del sistema . • Relación portadora ruido. • Umbral del receptor.	• Revisión bibliográfica • Presentación oral	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN			
• Prueba corta 10 %			

UNIDAD VII		OBJETIVO TERMINAL	
INTRODUCCIÓN A TECNOLOGIAS INALAMBRICAS DE MULTIPLE ACCESO.		DESCRIBIR A TRAVES DE ANALISIS LAS PRINCIPALES TECNOLOGIAS INALAMBRICAS CELULARES , DE ACCESO MULTIPLE EXISTENTES EN LA ACTUALIDAD Y SU CONVERGENCIA HACIA GENERACIONES SUPERIORES.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Analizar la estructuración de un sistema celular. 2. Definir la tecnología TDMA. 3. Definir la tecnología CDMA. 4. Definir la tecnología GSM.	• Introducción a sistemas celulares. • Reuso de frecuencias. • Sistema AMPS. • Canal de control. • Sistemas TDMA. • Canal de control digital. • Introducción a sistemas CDMA. • Introducción a Sistemas GSM.	• Revisión bibliográfica • Presentación oral	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN			
• Prueba corta 5 % • Investigación 5 %			

UNIDAD VIII		OBJETIVO TERMINAL	
INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES POR FIBRA OPTICA.		ANALIZAR LOS FENOMENOS OPTICOS Y SU APLICACIÓN EN LA TRANSMISION DE INFORMACION A TRAVÉS DE LA FIBRA OPTICA.	
DURACION			
1 SEMANA			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Analizar las propiedades de transmisión de la fibra óptica en los sistemas de transmisión de información. 2. Describir las propiedades de los diferentes tipos de fibra óptica. 3. Definir emisores ópticos. 4. Definir receptores ópticos.	• Introducción. • Aplicación de la Ley de Snell a la propagación de la luz por fibra óptica. • Tipos de fibra óptica. • Emisores ópticos. • Receptores ópticos.	• Revisión bibliográfica • Presentación oral	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN			
• Prueba escrita corta 5 % • Investigación 5%			

BIBLIOGRAFIA

Wayne Tomassi. **Sistemas de Comunicaciones Electrónicas**. Editorial Mc Graw Hill. México. 1996.

Mischa Schwartz. **Transmisión de Información, Modulación, Ruido**. 1ra Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. (s/f).

Stremier Ferrel. **Sistemas de Comunicación**. Editorial Addison Wesley Iberoamericana, México. 1993.

Tomasi W. **Sistemas de Comunicaciones Electrónicas**. Editorial Prentice Hall, Hispanoamericana. México. 1996.

Stremier F.G. **Introducción a los Sistemas de Comunicación**. Editorial Addison Wesley Iberoamericana, Estados Unidos. 1993.