



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Seminario de Solución de Problemas de Sistemas de Comunicaciones I			17290
Modalidad de la UA	Área de formación		Valor en créditos
Escolarizada	Seminario		[5]
UA de pre-requisito	UA simultaneo		UA posteriores
[Circuitos electrónica para Comunicaciones]	Sistemas de Comunicaciones I		Sistemas de Comunicaciones II
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica		Horas totales del curso
	68		68
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
[Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica]		[Comunicaciones]	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Electrónica		Comunicaciones	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
María Susana Ruíz Palacios		[5/mayo/2018]	



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA		
Presentación		
<p>El curso de Seminario de solución de problemas de Sistemas de Comunicaciones I puede cursarse hasta después de haber acreditado la materia de Estadística y Procesos Estocásticos, debido a que una parte del contenido emplea conceptos de distribución probabilística para el análisis de señales aleatorias, determinación de ruido, niveles de potencia, entre otros.</p> <p>El tema principal de la materia es el análisis de señales tanto en su representación del dominio del tiempo como en el dominio de la frecuencia, con la finalidad de verificar la fidelidad de la señal cuando es transmitida en un sistema de comunicación. Para lo cual, deberá emplear técnicas de modulación y demodulación en la construcción de sistemas de comunicaciones. Es importante, que adquiera la habilidad de interpretar las expresiones matemáticas de señales y las relaciones en instrumentos de medición, lo que le permitirá monitorear el buen desempeño de un sistema de comunicación (particularmente de señales analógicas).</p>		
Relación con el perfil		
Modular	De egreso	
<p>Esta materia contribuye a que el alumno se apropie de conocimientos, construya conceptos y emplee fundamentos clave empleados en el área de comunicaciones, entre los que se destacan representación de señales mediante series de Fourier y transformada de Fourier, el ancho de banda de una señal, la capacidad de un canal, la relación de señal a ruido, modulación y demodulación y digitalización de señales, entre otros.</p>	<p>Esta materia contribuye al perfil de egreso con el enunciado “Mantener y operar sistemas de comunicación”, lo cual es una actividad técnica que se presenta en diversos sectores. Ya que el egresado de Ingeniería en Comunicaciones, y Electrónica será capaz de identificar, analizar, proponer y diseñar sistemas electrónicos para dar solución a diversos problemas que se presentan tanto en la Industria, como en otros sectores de la sociedad.</p>	
Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura		
Transversales	Genéricas	Profesionales
<ul style="list-style-type: none"> • Aprende por iniciativa a lo largo de la vida. • Escucha, interpreta y emite mensajes en distintos contextos. • Propone soluciones a problemas con métodos establecidos. • Trabaja en forma colaborativa. • Contribuye con responsabilidad social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico. • Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos considerando el contexto y su entorno. • Comprender, aplicar y desarrollar los principios científicos, técnicos y socioeconómicos básicos de la Ingeniería. • Aplica Tecnologías de la información y comunicación para resolver problemas de su entorno profesional. 	<p>Monitorea señales en los sistemas de comunicación con la finalidad de darles mantenimiento. Opera los sistemas de comunicación, mediante la identificación de puntos clave en el sistema, para lo cual emplea técnicas e instrumentos de medición</p>
Saberes involucrados en la UA o Asignatura		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<p>Representa señales en el dominio del tiempo y la frecuencia con la serie y transformada de Fourier.</p> <p>Determina la potencia promedio de una señal con el Teorema de Parseval.</p> <p>Determina el ruido promedio en un canal, empleando la distribución gaussiana.</p> <p>Determina la relación señal a ruido en un canal.</p>	<p>Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema</p> <p>Acuerda metas en común para organizar el trabajo en equipo, desde una perspectiva equitativa</p> <p>Emplea simuladores matemáticos para representar señales.</p>	<p>Valora el empleo de herramientas computacionales en el modelado matemático de fenómenos reales.</p> <p>Cumple con los acuerdos establecidos en equipo</p> <p>Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura</p> <p>Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Determina la respuesta en frecuencia en un sistema lineal</p> <p>Usa la representación en banda base para determinar la respuesta en frecuencia de un sistema de comunicación.</p> <p>Calcula el retardo y desfasamiento de una señal, cuando se transfiere en un sistema de comunicación.</p> <p>Determina la respuesta en frecuencia de un modulador AM</p> <p>Determina la recuperación de una señal modulada en AM</p> <p>Determina la respuesta en frecuencia de un modulador FM</p> <p>Determina la recuperación de una señal modulada en FM</p> <p>Interpreta la codificación de un sistema PCM lineal.</p> <p>Determina la recuperación de una señal PCM</p> <p>Emplea herramientas matemáticas para la representación de señales.</p> <p>Usa herramientas computacionales para la simulación de señales y circuitos de comunicación.</p> <p>Calcula los niveles de potencia de señales determinísticas.</p> <p>Implementa circuitos de modulación y demodulación AM, FM y PCM.</p>	<p>Emplea simuladores de circuito electrónicos para verificar la respuesta en frecuencia de un sistema lineal.</p> <p>Usa equipo de medición y de laboratorio para validar sus resultados analíticos.</p> <p>Usa equipo de medición para verificar la implementación correcta de un sistema de comunicación.</p> <p>Discrimina y analiza información obtenida de procedimientos analíticos, simulaciones e instrumentos de medición.</p> <p>Redacta reportes de practica con claridad respetando reglas ortográficas y sintácticas.</p>	
--	---	--

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Portafolio de problemas analíticos y reportes de prácticas.

Objetivo: El alumno realizará pruebas para verificar los parámetros de componentes del espectro de una señal, atenuación de las señales en diferentes medios de transmisión y niveles de potencia recibidos, además de implementar circuitos moduladores y demoduladores de señal, todo ello a través de al menos 8 practicas.

Descripción:

El portafolio se integrará de las 8 actividades que corresponden a la solución de problemas analíticos relacionados con los módulos de aprendizaje, los cuales deberá resolver con el apoyo de programas de cómputo (en particular Matlab y Simuladores de circuitos eléctricos y electrónicos), por otra parte, incluirá los reportes de las 8 prácticas de laboratorio y una Conclusión sobre los conocimientos adquiridos.

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1:

Objetivo de la unidad temática:

Al término de esta unidad, usted realizará el análisis espectral para una señal de comunicaciones, por lo que empleará el Matlab para graficar señales tanto en el dominio de la frecuencia como en el dominio del tiempo. Podrá indicar las características de la señal, como amplitud, frecuencia, periodo y potencia promedio.

Introducción:

El propósito de los sistemas de comunicación es transmitir señales, las cuales contienen información. Con la finalidad de tener el control de un sistema de comunicación, ya sea para su instalación, mantenimiento y operación es necesario verificar el comportamiento de las señales en las diferentes etapas del sistema. Por lo anterior, es de suma importancia conocer, interpretar y representar una señal.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
1. Introducción 2. Representación de Señales] 2.1 Clasificación y características de la señal 2.2 Representación de una señal mediante la serie de Fourier trigonométrica 2.3 Serie de Fourier exponencial. 2.4 Propiedades de la Transformada de Fourier 2.5 Energía y potencia de las señales 2.6 Ancho de Banda de señales		Conoce las características de una señal Usa la serie de Fourier para representar señales Conoce la deducción matemática de la serie de Fourier exponencial Analiza la representación de señales con la transformada de Fourier Comprende el Teorema de Parseval Conoce el concepto de ancho de banda de una señal Emplea matlab para representar señales usando la serie de fourier Emplea matlab para representar señales usando la serie de Fourier exponencial Usa equipo de laboratorio para visualizar señales en el dominio de la frecuencia Resuelve problemas para determinar la potencia promedio de una señal con el Teorema de Parseval Con equipo de laboratorio identifica el ancho de banda de una señal.		Actividad 1 Representación de Señales. Actividad 2 Transformada de Fourier Practica 1 Evaluación de Potencia	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado (Hrs)
Introducción de la clase Describir los contenidos del curso Mostrar y dar indicaciones de la metodología del curso Dar indicaciones para que el alumno comprenda los elementos que se evaluarán en el curso	Los alumnos expresarán sus expectativas del curso		Cañón Computadora Programa del curso		2
Inducir a los alumnos para clasificar las señales Mostrar la representación de la serie de Fourier trigonométrica	Realizar ejercicios para representar señales con la serie de Fourier	Actividad 1 Ejercicios en clase	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de colores		2
Inducir a los alumnos para deducir la serie de Fourier exponencial e indicar las propiedades de la transformada de Fourier	Realizar ejercicios relativos a la aplicación de la herramienta "Transformada de Fourier"	Actividad 1 Ejercicios en clase	Cañón Computadora Pintarrón		2



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

			Marcadores de Colores	
Mostrar el Teorema de Parseval	Realizar ejercicios relativos al Teorema de Parseval	Actividad 2	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores	4
Dar indicaciones para que con equipo de laboratorio identifique le ancho de banda y verifique otras características de la señal.	Comprobar elementos Teóricos en laboratorio.	Práctica 1	Equipo de laboratorio (osciloscopio, generador de señales) Computadora	2

Unidad temática 3:

Objetivo de la unidad temática:

Al finalizar esta unidad determinará la respuesta en frecuencia de un sistema de comunicación empleando la representación bandbase.

Introducción:

Los ingenieros hoy en día emplean herramientas que les faciliten el diseño de sistemas, en este caso, sistemas de comunicación. Una herramienta útil por su simplicidad en el uso y de fácil implementación es la representación bandbase, la cual permite determinar algunas características espectrales.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3 Sistemas de Comunicación 3.1 Sistema lineal e invariante en el tiempo 3.2 Representación en bandbase de un sistema de comunicación 3.3 Características espectrales de un sistema bandbase	Conoce un sistema lineal e invariante en el tiempo Analiza la representación banda base Determina la respuesta I y Q de un sistema banda base Identifica sistemas lineales e invariante el tiempo Usa matlab para obtener la señal de salida en cada etapa de la representación banda base Con el apoyo de software identifica la respuesta en frecuencia de un sistema de comunicación (transmisor-canal-receptor)	Actividad 3 Sistemas Banda Base Práctica 3 Sistema Banda-base

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Mostrará la representación bandbase	Los alumnos enlistarán las características de la representación banda base		Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores	2
Induce a los alumnos a resolver problemas relacionados con la representación band-base	Los alumnos resolverán problemas para determinar la respuesta en frecuencia de un sistema de comunicación con el apoyo de software especializado.	Problemas en clase Actividad 3	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores	4

Unidad temática 4:

Objetivo de la unidad temática:

El alumno determinará la atenuación y potencia recibida en un sistema de comunicación considerando el uso de diferentes medios de transmisión.

Introducción:

El medio de transmisión es el elemento que permite y posibilita la transferencia de la señal. Por lo que, su estudio y análisis de circuital es de suma importancia para comprender como se propagan las señales.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática	
4. Enlaces de comunicación 4.1 Fibras ópticas 4.2 Métricas de medición para transmisión de señales analógicas (fidelidad, ruido, retardos, SNR)		Conoce el modelo circuital y sus implicaciones al ser usado como medio de transmisión Determina la dispersión para fibras mono-modo Analiza las implicaciones de ruido en un sistema de comunicación En laboratorio verifica el índice de apertura y el coeficiente de atenuación de una fibra Verifica los efectos de ruido en los sistemas de comunicación y su relación con SNR y recuperación de la señal.	Actividad 4 Pérdidas de la señal Actividad 5 Ancho de Banda y S/N Practica 5. Análisis de ruido	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Expone las características de las fibras ópticas, su relación con los sistemas de comunicación	Resuelve problemas relacionados con el tema	Problemas de clase Actividad 4	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores	4
Da a conocer las métricas de medición para determinar la operación de un sistema de comunicación	Resuelve problemas con el apoyo de software especializado	Actividad 5	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores	4
Proporciona indicaciones para verificar características de pérdidas de señal en el laboratorio	Realiza pruebas de laboratorio	Practica 5	Equipo de laboratorio	2
Unidad temática 5:				
Objetivo de la unidad temática: Al finalizar la unidad temática el alumno será capaz de implementar un circuito modulador-demodulador AM, además de verificar su correcto funcionamiento.				
Introducción: Un aspecto importante de los sistemas de comunicación, es la capacidad de acondicionar un señal para su adecuada propagación en el medio, atendiendo los criterios establecidos por normas y estándares, lo cuales indican frecuencia de operación del sistema, sensibilidad, entre otros. Por lo que una técnica para acondicionar las señales adecuadamente es la modulación.				
Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática	
5.Modulación en amplitud 5.1 Modulación y demodulación DSB-AM 5.2 Modulación y demodulación LC-AM 5.3 Demodulación coherente		Determina la respuesta en frecuencia de un circuito modulador-demodulador DSB-AM Analiza circuito modulador-demodulador LC-AM Analiza las implicaciones de una señal desfasada. Implementa un circuito modulador y demodulador DSB-AM y verifica su correcto funcionamiento Con el apoyo de herramientas de software simula sistemas LC-AM Simula circuito demoduladores coherentes]	Actividad 6 Modulación AM Practica 5 Modulador AM Practica 6 Demodulador AM	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Muestra y enlista las características de la modulación AM	Con apoyo del profesor analizar el circuito modulador y demodulador de DSB-AM	Actividad 6	Cañón Computadora Pintarrón	2



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

			Marcadores de Colores	
Resuelve un problema tipo de modulación LC-AM	Analiza circuitos moduladores y demoduladores LC-AM	Actividad 6	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores	4
Da indicaciones para implementar el circuito modulador AM	Realiza pruebas de laboratorio para implementar y verificar el correcto funcionamiento de un circuito modulador AM	Practica 5	Equipo de laboratorio	2
Da indicaciones para implementar circuito demodulador AM	Realiza pruebas de laboratorio para implementar y verificar el correcto funcionamiento de un circuito demodulador AM	Practica 6	Equipo de laboratorio	2

Unidad temática 6:

Objetivo de la unidad temática:

Al finalizar la unidad temática el alumno será capaz de verificar su correcto funcionamiento de un circuito modulador-demodulador FM

Introducción:

Un aspecto importante de los sistemas de comunicación, es la capacidad de acondicionar una señal para su adecuada propagación en el medio, atendiendo los criterios establecidos por normas y estándares, lo cuales indican frecuencia de operación del sistema, sensibilidad, entre otros. Por lo que una técnica para acondicionar las señales adecuadamente es la modulación.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
6. Modulación angular 6.1 Modulación angular 6.2 Análisis espectral de la modulación angular 6.3 Demodulación angular 6.4 Comparación de las técnicas de modulación angular.	Analiza circuitos de modulación angular Determina el ancho de banda requerido para modular una señal empleando la regla de Carlson Analiza circuitos de demodulación angular Enlista las características de los circuitos moduladores enfatizando las ventajas y desventajas de cada uno de ellos. Determina la respuesta de circuitos moduladores con el apoyo de herramientas matemáticas y software Usa la regla de Carlson y verifica sus resultados con apoyo de software Determina la respuesta de circuitos demoduladores con el apoyo de herramientas matemáticas y software	Actividad 7 Modulación angular

Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explica el concepto de modulación angular y resuelve un problema tipo de modulación FM	Resuelve problemas en clase referente a modulación angular	Problemas en clase Actividad 7	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores	6

Unidad temática 7:



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la unidad temática:

Al finalizar la unidad temática, el alumno verificará la correcta operación de un sistema PCM, para lo cual medirá la velocidad de transmisión.

Introducción:

Hoy en día los sistemas de comunicación emplean técnicas de modulación digital, por que ofrecen algunas ventajas para incrementar la velocidad de transmisión, sin embargo, la demanda creciente de usuarios y la necesidad de proveedores por proporcionar un mayor número de aplicaciones ha propiciado que en un sistema se involucren diferentes jerarquías y diferentes técnicas. Por lo que analizar, las técnicas PCM con técnicas de multiplexeo permite una mejor comprensión.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
7 Muestreo y modulación por pulsos 7.1 Muestreo 7.2 PPM 7.3 PCM 7.4 TDM y FDM		Determina la frecuencia de muestreo para una señal Analiza la respuesta de un PPM Determina el rango dinámico para un sistema PCM Determina la velocidad de transmisión para un sistema TDM y FDM Simula un circuito PPM para verificar la respuesta en frecuencia del sistema y las implicaciones del muestreo correcto de la señal Implementa un circuito PCM para validar el correcto funcionamiento de un sistema. Implementa un circuito TDM		Actividad 8 Sistemas PC M Practica 7 Modulador PCM Practica 8 Demodulador PCM	
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
Induce a los alumnos a reflexionar en el Teorema de Muestreo y cuantización	Determina la frecuencia de muestreo para una señal.	Problemas en clase	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores		2
Explica a los alumnos la necesidad de contar la modulación de pulso y proporciona indicaciones para implementar un circuito PPM	Simula un circuito modulador por pulsos	Practica 6	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores		4
Resuelve problemas tipo de modulación PCM,	Resuelve problemas para determinar el rango dinámico de un modulador PCM, determina el nivel de sensibilidad.	Problemas en clase Actividad 8	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores		2
Explica la relación entre las técnicas TDM y FDM con la PCM. Induce a los alumnos a resolver problemas tipo.	Resuelve problemas para determinar la velocidad de transmisión y capacidad de canal considerando sistemas con y sin multiplexeo.	Problemas en clase Actividad 8	Cañón Computadora Pintarrón Marcadores de Colores		2
Proporciona indicaciones para implementar un circuito PCM	Implementa y verifica el correcto funcionamiento de un circuito PCM	Practica 7 y 8	Equipo de laboratorio		2



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Para acreditar la materia el alumno deberá asistir al menos al 80% de las sesiones del curso, entregar los reportes de 8 prácticas de laboratorio, 8 actividades y haber realizado al menos tres exámenes.

Criterios generales de evaluación:

Para aprobar la materia se deberá realizar un portafolio de evidencias de aprendizaje, el cual contendrá lo siguiente:

- 1.- Caratula (la cual debe contener el escudo de la universidad, nombre de la materia, nombre del alumno, fecha de realización)
- 2.- índice
- 3.- Tareas o actividades desarrolladas durante el semestre
- 4.- Reportes de las practicas realizadas.
- 5.- Conclusiones

El valor total de portafolio es de 60 puntos, distribuidos de la siguiente manera:

- Actividades40%
- Entrega de Practicas (Reportes)40%
- El resto de la calificación se obtendrá por la aplicación de 1 examen final.....20%

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Actividad o Tarea 1	Conoce las características de una señal Usa la serie de Fourier para representar señales Conoce la deducción matemática de la serie de Fourier exponencial Emplea el matlab para representar señales usando la serie de fourier Emplea el matlab para representar señales usando la serie de Fourier exponencial	Introducción 2. Representación de Señales] 2.1 Clasificación y características de la señal 2.2 Representación de una señal mediante la serie de Fourier trigonométrica	5%
Actividad o Tarea 2	Analiza la representación de señales con la transformada de Fourier Comprende el Teorema de Parseval Conoce el concepto de ancho de banda de una señal	2.3 Serie de Fourier exponencial. 2.4 Propiedades de la Transformada de Fourier 2.5 Energía y potencia de las señales 2.6 Ancho de Banda de señales	5%
Practica 1	Usa equipo de laboratorio para visualiza señales en el dominio de la frecuencia Resuelve problemas para determinar la potencia promedio de una señal con el Teorema de Parseval Con equipo de laboratorio identifica el ancho de banda de una señal.	Módulo 2 Representación de Señales	5%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Actividad o Tarea 3	<p>Conoce un sistema lineal e invariante en el tiempo Analiza la representación bandbase Determina la respuesta I y Q de un sistema bandbase Identifica sistemas lineales e invariante el tiempo Usa matlab para obtener la señal de salida en cada etapa de la representación bandbase Con el apoyo de software identifica la respuesta en frecuencia de un sistema de comunicación (transmisor-canal-receptor)</p>	<p>3 Sistemas de Comunicación 3.1 Sistema lineal e invariante en el tiempo 3.2 Representación en bandbase de un sistema de comunicación 3.3 Características espectrales de un sistema bandbase</p>	5%
Actividad 4	<p>Conoce el modelo circuital y sus implicaciones al ser usado como medio de transmisión Analiza las implicaciones de ruido en un sistema de comunicación</p>	<p>4. Enlaces de comunicación 4.1 Fibras ópticas 4.2 Métricas de medición para transmisión de señales analógicas (fidelidad, ruido, retardos, SNR)</p>	5%
Actividad 5	<p>Determina la dispersión para fibras mono modo Determina la potencia recibida en un enlace</p>	4.1 Fibras ópticas	5%
Practica 3	<p>Verifica los efectos de ruido en los sistemas de comunicación y su relación con SNR y recuperación de la señal.</p>	4.2 Métricas de medición para transmisión de señales analógicas (fidelidad, ruido, retardos, SNR)	5%
Practica 4	<p>En laboratorio verifica el índice de apertura y el coeficiente de atenuación de una fibra</p>	4.1 Fibras ópticas	5%
Actividad 6	<p>Determina la respuesta en frecuencia de un circuito modulador-demodulador DSB-AM</p>	<p>5. Modulación en amplitud 5.1 Modulación y demodulación DSB-AM</p>	5%
Practica 5	<p>Analiza circuito modulador-demodulador LC-AM Analiza las implicaciones de una señal desfasada. Con el apoyo de herramientas de software simula sistemas LC-AM Simula circuito demoduladores coherentes</p>	<p>5.2 Modulación y demodulación LC-AM 5.3 Demodulación coherente</p>	5%
Practica 6	<p>Implementa un circuito modulador y demodulador DSB-AM y verifica su correcto funcionamiento</p>	<p>5. Modulación en amplitud 5.1 Modulación y demodulación DSB-AM</p>	5%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Actividad 7	<p>Analizará circuitos de modulación angular Determinará el ancho de banda requerido para modular una señal empleando la regla de Carlson</p> <p>Analizará circuitos de demodulación angular Enlistará las características de los circuitos moduladores enfatizando las ventajas y desventajas de cada uno de ellos. Determinará la respuesta de circuitos moduladores con el apoyo de herramientas matemáticas y software Usará la regla de Carlson y verificará sus resultados con apoyo de software Determinará la respuesta de circuitos demoduladores con el apoyo de herramientas matemáticas y software</p>	<p>6. Modulación angular</p> <p>6.1 Modulación angular</p> <p>6.2 Análisis espectral de la modulación angular</p> <p>6.3 Demodulación angular</p> <p>6.4 Comparación de las técnicas de modulación angular.</p>	5%
Actividad 8	<p>Determina la frecuencia de muestreo para una señal Analiza la respuesta de un PPM Determina el rango dinámico para un sistema PCM Determina la velocidad de transmisión para un sistema TDM y FDM Simula un circuito PPM para verificar la respuesta en frecuencia del sistema y las implicaciones del muestreo correcto de la señal</p>	<p>7 Muestreo y modulación por pulsos</p> <p>7.1 Muestreo</p> <p>7.2 PPM</p> <p>7.3 PCM</p> <p>7.4 TDM y FDM</p>	5%
Practica 7	Implementa un circuito PCM para validar el correcto funcionamiento de un sistema.	<p>7.1 Muestreo</p> <p>7.3 PCM</p>	5%
Practica 8	Implementa un circuito TDM para verificar la velocidad de transmisión de un sistema.	7.4 TDM y FDM	5%
Producto final			
Descripción		Evaluación	
Título: Portafolio de problemas analíticos y reportes de prácticas.		Criterios de fondo:	Ponderación



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Objetivo: El alumno realizará pruebas para verificar los parámetros de componentes del espectro de una señal, atenuación de las señales en diferentes medios de transmisión y niveles de potencia recibidos, además de implementar circuitos moduladores y demoduladores de señal, todo ello a través de al menos 8 practicas.</p>	<p>3.- Tareas o actividades desarrolladas durante el semestre (resuelta en forma correcta) 4.- Reportes de las practicas realizadas. 5.- Conclusiones</p>	<p>60%</p>
<p>Caracterización El portafolio se integrará de las 8 actividades que corresponden a la solución de problemas analíticos relacionados con los módulos de aprendizaje, los cuales deberá resolver con el apoyo de programas de cómputo (en particular Matlab y Simuladores de circuitos eléctricos y electrónicos), por otra parte, incluirá los reportes de las 8 prácticas de laboratorio y una Conclusión sobre los conocimientos adquiridos.</p>	<p>Criterios de forma: 1.- Caratula (la cual debe contener el escudo de la universidad, nombre de la materia, nombre del alumno, fecha de realización) 2.- Índice 3.- Tareas o actividades desarrolladas durante el semestre 4.- Reportes de las practicas realizadas. 5.- Conclusiones</p>	

Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
Examen para verificar la comprensión del tema Representación de señales	Preguntas de respuesta abierta y dos problemas relacionados con los temas tratados.	5%
Examen para verificar la comprensión del tema Representación banda base y modulación AM	Preguntas de respuesta abierta y dos problemas relacionados con los temas tratados.	5%
Examen para verificar la comprensión del tema demodulación AM y modulación-demodulación angular	Preguntas de respuesta abierta y dos problemas relacionados con los temas tratados.	5%
Examen para verificar la comprensión del tema PCM, TDM y FDM	Preguntas de respuesta abierta y dos problemas relacionados con los temas tratados.	5%



6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Fitz, Michael P.	2007	Foundamental of Systems Communications	McGraw-Hill	
Lathi, B. P	2011	Modern Digital and Analog Communications Systems	Oxford University Press	Biblioteca del CUCEI http://148.202.105.23:8991/F/KIP5MUUC7MIFB9XASTHBLDSA1TUEQM9DRP2FTURPYMNAVSS8M-01625?func=full-set-set&set_number=589791&set_entry=000003&format=999
Haykin, Simon	2015	Communications Systemas	Jhon Wiley & Sons	
Carlson, A. Bruce.	2009	Communication Systems	Prime	Biblioteca del CUCEI http://148.202.105.23:8991/F/KIP5MUUC7MIFB9XASTHBLDSA1TUEQM9DRP2FTURPYMNAVSS8M-00287?func=full-set-set&set_number=589801&set_entry=000003&format=999
Kumar, B Preetham	2015	Communicacions System Laboratory	Prime	https://www.amazon.com/Communications-System-Laboratory-Preetham-Kumar/dp/1482245442/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1484686527&sr=1-1

Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1:

Unidad temática 2:

Unidad temática 3:

Unidad temática 4:

Unidad temática 5: