

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Modalidad de la UA	Electrónica Analógica y digital		17436
Escolarizada	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
UA de pre-requisito	Curso	Básica Particular	8
Circuitos Eléctricos II	UA simultaneo	UA posteriores	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Automatización	
51	17	Horas totales del curso	68
Licenciatura(s) en que se imparte	Módulo al que pertenece		
Ingeniería Mecánica Eléctrica	Electrónica Analógica		
Departamento	Academia a la que pertenece		
Departamento de Electrónica	Electrónica analógica		
Elaboró	Fecha de elaboración o revisión		
M.C. Víctor García Gutiérrez	12 de Enero de 2017		



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

El alumno comprenderá el uso de dispositivos analógicos y digitales, haciendo uso de la relación que hay entre ellos para implementar circuitos con dispositivos analógicos y digitales. Al finalizar la unidad de aprendizaje el alumno entenderá y aplicará el uso de amplificadores operacionales así como circuitos combinacionales y secuenciales.

Relación con el perfil

Modular

Esta materia, en conjunto con las materias de las academias de electrónica analógica y sistemas analógicos aportan los conceptos y conocimientos necesarios para que el egresado sea capaz de analizar y diseñar circuitos electrónicos analógicos y digitales tanto con elementos discretos como circuitos integrados, desarrollando a la vez las competencias disciplinares que en el campo laboral la industria y los centros de investigación requieren que tenga el egresado, tales como el manejo de simuladores, programas de diseño y técnicas de verificación del funcionamiento de circuitos electrónicos.

Esta materia en lo particular contribuye con el desarrollo de competencias en el análisis de circuitos electrónicos que se polarizan con corriente directa.

De egreso

Esta materia fortalece las competencias del egresado para **“Modelar, diseñar y construir sistemas electrónicos”** del perfil de egreso.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

- Entender el funcionamiento de los semiconductores, estructuras y propiedades.
- Entender el funcionamiento del diodo y de transistores bipolares y mosfet.
- Entender el funcionamiento de amplificadores y sus aplicaciones. Familiarizarse con el uso de herramientas de simulación multisim.

Genéricas

- Entender los principios básicos de los materiales semiconductores.
- Aprender a analizar e implementar circuitos digitales a diferentes niveles de abstracción.
- Aprender a analizar e implementar circuitos con transistores BJT y MOSFET.
- Comprenderá y aplicará lo aprendido en circuitos que tengan elementos tanto analógicos como digitales.

Profesionales

- Conocer el funcionamiento de los dispositivos electrónicos, diodos y transistores su funcionamiento y aplicaciones
- Uso de amplificadores así como de circuitos combinacionales y secuenciales.



Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

COORDINACIÓN DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber hacer (habilidades)

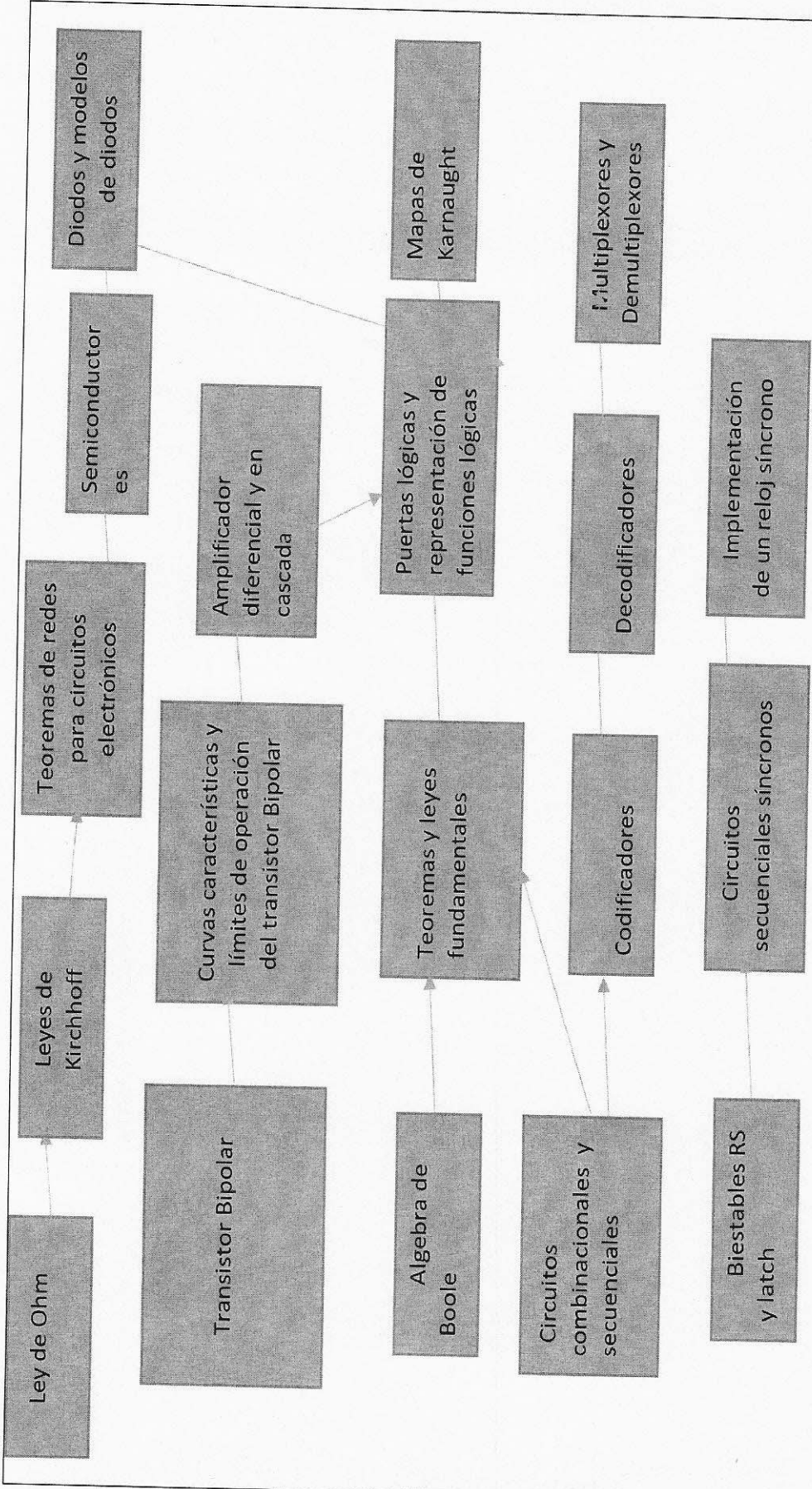
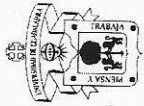
Saber (conocimientos)

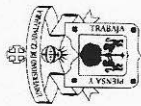
Saber ser (actitudes y valores)



	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema. • Acuerda metas en común para organizar el trabajo en equipo, desde una perspectiva equitativa. • Discrimina y analiza información relevante. • Cálculo de los parámetros eléctricos de un transistor MOSFET. • Emplea las metodologías para implementación de circuitos de digitales. • Utiliza software especializado Multisim para simular sistemas de analógicos y digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el empleo de herramientas computacionales en la caracterización de circuitos. • Muestra seguridad al estimar las características de un circuito conociendo sólo su estructura básica. • Cumple con los acuerdos establecidos en equipo. • Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura. • Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo.
Producto Integrador Final de la UA o Asignatura		
<p>Título del Producto:</p> <p>Objetivo: Analizar circuitos de corriente directa y alterna así como el uso de transistores BJT, Mosfet, amplificadores operacionales, circuitos combinacionales y secuenciales para diseñar técnicas de polarización de dispositivos eléctricos y electrónicos para asegurar no exceder los límites eléctricos de operación de los mismos.</p> <p>Descripción: .</p>		

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






4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS
Unidad temática 1: 1.- TEORIA DE CIRCUITOS Y EL DIODO SEMICONDUCTOR.

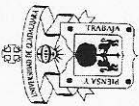
Objetivo de la unidad temática: Comprender los conceptos básicos, así como estructuras básicas de semiconductores.
Introducción:

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática			
1.1.- Ley de OHM. 1.2.- Elementos pasivos y activos de un circuito. 1.3.- Leyes de Kirchhoff. 1.4.- Teoremas 1.5.- Herramienta software de simulación (Multisim). 1.6.- Semiconductores extrínsecos e intrínsecos 1.7.- Diodos y Modelos de diodos 1.8.- Circuitos de aplicación con diodos	<p>Conocimiento: Corriente continua y corriente alterna y algebra. Definiciones topológicas, relación voltaje corriente del resistor, ley de la conservación del voltaje y ley de conservación de la carga, cálculo de corrientes, voltajes y potencia de circuitos resistivos simples.</p> <p>Habilidades: Pensamiento crítico, Razonamiento analítico, manejo de multisim, comunicación oral y escrita y manejo de multímetro</p> <p>Actitudes y Valores: Respeto, Responsabilidad y disposición para trabajar en forma colaborativa.</p>	<p>Solución de problemas que permitan con las leyes de los circuitos eléctricos tanto a simulador como físicamente cuyo reporte entregado en tiempo y forma en un reporte impreso y digital con un formato preestablecido</p>			
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	Y	Tiempo destinado
Exposición con pizarra y marcadores. Presentación del manejo básico del multisim.	Solución de problemas y simulación de circuitos vistos en clase, resumen de conceptos, exposición de temas para fortalecer temas vistos en clases.	Entrega de reporte impreso y en forma digital en tiempo y forma	Lápiz, calculadora, computadora con multisim.	papel, con	16 Horas
Unidad temática 2: TRANSISTOR BJT					
Objetivo de la unidad temática: Analizar el dispositivo transistor BJT, sus curvas de respuesta así como sus aplicaciones y usos.					
Introducción:					
Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>2.1.- Funcionamiento del diodo 2.2.- Rectificador 2.3.- Rectificador de onda completa. 2.4.- El diodo zener. EL TRANSISTOR BIPOLAR. 2.5.- Estructura con semiconductores. 2.6.- El efecto transistor (amplificación de corriente), curvas y límites de operación. 2.7.- Circuitos con el transistor bipolar. 2.8.- El transistor en conmutación. 2.9.- El arreglo Darlington.</p>	<p>Ley de Ohm Ley de voltajes de Kirchhoff Ley de corrientes de Kirchhoff Técnicas de reducción de circuitos en cuanto a fuentes y cargas Técnicas de solución de sistemas de ecuaciones lineales</p>	<p>Solución de problemas que permitan con las leyes de los circuitos eléctricos tanto con simulador como físicamente cuyo reporte entregado en tiempo y forma en un reporte impreso y digital con un formato preestablecido.</p>		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	Tiempo destinado
<p>Exposición con pintaron y marcadores. Presentación del manejo básico del multísim</p>	<p>Solución de problemas y construcción de circuitos que al realizar medición de resistencia, voltaje y corriente en ellos permitan comprobar las leyes básicas de circuitos tanto en forma virtual y en físico</p>	<p>Entrega de reporte impreso y en forma digital en tiempo y forma</p>	<p>Lápiz, papel, calculadora, computadora con multísim, proyector digital, protoboard, alambre calibre 22, resistores, fuentes de corriente directa, transistores, osciloscopio, generador de funciones, multímetro digital, cámara digital o teléfono inteligente.</p>	<p>16 Horas</p>
<p>Unidad temática 3: TRANSISTORES MOSFET</p>		 <p>UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA</p> <p>Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías</p>	<p>COORDINACIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA</p>	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la unidad temática: El alumno conocerá el funcionamiento y topologías de transistores mosfet y sus aplicaciones

Introducción:

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3.- TRANSISTOR MOSFET 3.1.- Transistor de Efecto de campo de metal oxido semiconductor MOSFET. 3.2.- Curvas características. 3.3.- Amplificador diferencial. 3.4.- Amplificador en cascada.	Ley de Ohm Ley de voltajes de Kirchoff Ley de corrientes de Kirchoff Técnicas de reducción de circuitos en cuanto a fuentes y cargas Técnicas de solución de sistemas de ecuaciones lineales		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos y materiales
Exposición con pintaron y marcadores. Presentación del manejo básico del multisim	Solución de problemas y construcción de circuitos que al realizar medición de resistencia, voltaje y corriente, curvas características, donde les permitan comprobar las leyes básicas de circuitos tanto en forma virtual y en físico	Entrega de reporte impreso y en forma digital en tiempo y forma	Lápiz, papel, calculadora, computadora con multisim, proyector digital, protoboard, alambre calibre 22, resistores, fuentes de corriente directa, multímetro digital, cámara digital o teléfono inteligente
			 UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
			Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
			COORDINACIÓN DE INGENIERIA MECÁNICA ELÉCTRICA
Unidad temática 4: ALGEBRA DE BOOLE			
Objetivo de la unidad temática: El alumno comprenderá y empleará el álgebra de Boole para implementar circuitos con el uso de compuertas lógicas.			
Introducción:			

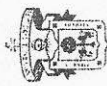


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>4.- Álgebra de Boole</p> <p>4.1.- Introducción.</p> <p>4.2.- Operaciones internas del álgebra de Boole.</p> <p>4.3.- Producto lógico, suma lógica, negación y complementación.</p> <p>4.4.- Teoremas y leyes fundamentales</p> <p>4.5.- Puertas lógicas.</p> <p>4.6.- Implementación de funciones lógicas.</p> <p>4.7.- Representación de funciones lógicas.</p> <p>4.8.- Mapas de Karnaugh.</p>	<p>Operadores lógicos</p> <p>Álgebra</p> <p>Conocimientos básicos de computación</p>	
<p>Actividades del docente</p> <p>Exposición con pintaron y marcadores.</p> <p>Presentación del manejo básico del multisisim</p>	<p>Actividades del estudiante</p> <p>Solución de problemas relacionados con álgebra de Boole y teoremas relacionados.</p>	<p>Evidencia de la actividad</p> <p>Entrega de reporte impreso y en forma digital en tiempo y forma</p>
<p>Actividades del docente</p>	<p>Actividades del estudiante</p>	<p>Recursos materiales</p> <p>Lápiz, papel, calculadora, computadora con multisisim, proyector digital, protoboard, alambre, cámara digital o teléfono inteligente</p>
<p>Objetivo de la unidad temática: El alumno analizara e implementar circuitos con un nivel de mayor abstracción utilizando tanto circuitos combinacionales como secuenciales.</p> <p>Introducción:</p> <p>Contenido temático</p>	<p>Unidad temática 5: CIRCUITOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES</p>	<p>Tiempo destinado</p> <p>16 Horas</p>
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA</p>		
<p style="margin: 0;">Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías</p> <p style="margin: 0;">COORDINACIÓN DE INGENIERÍA</p> <p style="margin: 0;">MECANICA ELÉCTRICA</p>		
<p>Introducción:</p> <p>Contenido temático</p>	<p>Saberes involucrados</p>	<p>Producto de la unidad temática</p>

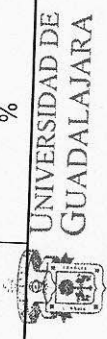


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>5.- CIRCUITOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES</p> <p>5.1.- Introducción.</p> <p>5.2.- Decodificadores.</p> <p>5.3.- Codificadores.</p> <p>5.4.- Convertidores de código.</p> <p>5.5.- Multiplexores.</p> <p>5.6.- Demultiplexores.</p> <p>5.7.-Circuitos secuenciales a síncronos</p> <p>5.8.-Biestables RS</p> <p>5.9.-Biestable latch</p> <p>5.10.-Circuitos secuenciales síncronos</p> <p>5.11.-Implementacion de un reloj de un circuito síncrono</p> <p>5.12.-Aplicaciones de circuitos secuenciales</p>	<p>Algebra de Boole Compuertas lógicas Manejo de un simulador (multisim)</p>	 <p>UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA</p> <p>Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías</p> <p>COORDINACIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA</p>	<p>Actividades del docente</p> <p>Exposición con pintaron y marcadores.</p> <p>Presentación del manejo básico del multisim</p>	<p>Evidencia de la actividad</p> <p>Entrega de reporte impreso y en forma digital en tiempo y forma</p>	<p>Recursos y materiales</p> <p>Lápiz, papel, calculadora, computadora con multisim, proyector digital, protoboard, compuertas lógicas, fuentes de corriente directa, multímetro digital,</p> <p>Tiempo destin</p> <p>16 Hor</p>
<p>Actividades del docente</p> <p>Solución de problemas y construcción de circuitos que al realizar decodificadores, codificadores, multiplexores con el uso de circuitos combinacionales y secuenciales.</p>	<p>Actividades del estudiante</p>	<p>Recursos y materiales</p> <p>Lápiz, papel, calculadora, computadora con multisim, proyector digital, protoboard, compuertas lógicas, fuentes de corriente directa, multímetro digital,</p> <p>Tiempo destin</p> <p>16 Hor</p>			



Producto final	
Descripción	Evaluación
Título: [Se retoma la misma información definida en el rubro de "Producto Final" del segundo apartado de este formato]	Criterios de fondo: [Requisitos básicos referentes al contenido del producto] Criterios de forma: [Requisitos relacionados con la presentación del producto y la entrega]
Objetivo: [Se retoma la misma información definida en el rubro de "Producto Final" del segundo apartado de este formato]	
Caracterización [Se retoma la misma información definida en el rubro de "Producto Final" del segundo apartado de este formato]	
Otros criterios	
Descripción	Ponderación
[Se pueden añadir criterios no relacionados con la elaboración de evidencias o productos]	%
	%
	%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

COORDINACIÓN DE INGENIERÍA
MECANICA ELECTRONICA

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Referencias básicas				



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Robert L. Boylestad	-	Electronica teoria de circuitos	Pearson
Thoma L. Floyd	--	Fundamentos de circuitos digitales	Pearson, Prentice Hall
Referencias complementarias			
Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)			
Unidad temática 1:			
Unidad temática 2:			
Unidad temática 3:			
Unidad temática 4:			
Unidad temática 5:			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

CORUNACIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA