

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Electrónica
Clave de la asignatura:	DSF-1701
SATCA1	3-2-5
Carrera:	Ingeniería en Energías Renovables.

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>La asignatura aporta al estudiante la habilidad de diseñar circuitos analógicos básicos para controlar equipos electromecánicos y eléctricos.</p> <p>Le permite identificar y seleccionar los circuitos de carácter específico para implementar sistemas digitales que respondan a problemas reales de comunicación.</p> <p>Con esta asignatura se desarrollan sistemas digitales que le permiten conocer la estructura básica de muchos de los sistemas actuales que empleará como ingeniero eléctrico, acercándole a una parte básica dentro de la electrónica digital.</p>
Intención Didáctica
<p>En el primer tema conoce el panorama general de los semiconductores considerando las características, funcionamiento y aplicación de los diferentes tipos de diodos.</p> <p>En el segundo tema conoce la estructura y las condiciones de operación del transistor de unión bipolar como interruptor y amplificador de pequeñas señales.</p> <p>En el tercer tema conoce la estructura, aplicación y condiciones de operación de la rectificación trifásica y de los dispositivos electrónicos de potencia y su aplicación en sistemas electromecánicos y eléctricos.</p> <p>En el tema Cuatro se abordan los fundamentos del álgebra de Boole, así como el uso de las compuertas lógicas y las características de las familias existentes y su aplicación.</p> <p>En el tema Cinco se comprenden y analizan las aplicaciones básicas de los circuitos lógicos combinacionales, mediante la simulación e implementación con dispositivos SSI y MSI.</p> <p>En el tema seis se comprenden y analizan las aplicaciones básicas de los circuitos lógicos secuenciales mediante la simulación e implementación con dispositivos SSI y MSI.</p> <p>El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; y que propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual.</p>

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto tecnológico de Delicias	Academia de Metal Mecánica	Reunión de Academia

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Selecciona, analiza y utiliza dispositivos básicos de electrónica analógica, optoelectrónica y de electrónica de potencia para desarrollar circuitos que den una solución a los requerimientos de los sistemas eléctricos y electromecánicos.
Selecciona, analiza e implementa los dispositivos básicos de la electrónica digital para integrarlos como una solución a los requerimientos de los sistemas eléctricos y electromecánicos.

5. Competencias previas

<input type="checkbox"/> Realiza mediciones de variables eléctricas.
<input type="checkbox"/> Interpreta diagramas de circuitos eléctricos.
<input type="checkbox"/> Comprende y aplica las leyes de Ohm y de Kirchhoff.
<input type="checkbox"/> Comprende y aplica las reglas divisor de corriente y de voltaje.
<input type="checkbox"/> Comprende y aplica los teoremas de Superposición, Thevenin y Norton.
<input type="checkbox"/> Conoce y realiza el análisis de los circuitos eléctricos de CD tipo RLC.
<input type="checkbox"/> Selecciona en base a su funcionamiento los dispositivos electrónicos básicos analógicos.
<input type="checkbox"/> Utiliza los instrumentos de medición y prueba la interpretación de variables eléctricas.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Diodos	1.1 Introducción 1.2 Diodos rectificadores 1.3 El diodo zener 1.4 El diodo emisor de luz 1.5 Reguladores de voltaje
2	Transistores	2.1 Introducción 2.2 El transistor de unión bipolar (bjt) 2.3 El transistor efecto de campo (fet) 3.4 El transistor de compuerta aislada (igbt)

3	Dispositivos de potencia	3.1 Introducción 3.2 Rectificación trifásica 3.3 El scr 3.4 El triac
4	Funciones y compuertas lógicas.	4.1. Compuertas lógicas 4.2. Tablas de verdad 4.3. Álgebra booleana: Teoremas y postulados y Minimización de funciones con Mapas de Karnaugh 4.3.1 Minimización de funciones lógicas
5	Lógica combinacional.	5.1. Circuitos combinacionales 5.2 Multiplexores y de multiplexores 5.3. Decodificadores y codificadores
6	Lógica secuencial.	6.1. Circuitos generadores de pulsos de reloj 6.2. Flip Flops (R-S, T, D, J-K) 6.3. Contadores

7. Actividades de aprendizaje de los temas

DIODOS

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica(s):</p> <p>Identifica los elementos Semiconductores en la regulación de voltaje para aplicarlos en dispositivos básicos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. <input type="checkbox"/> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación oral y escrita. <input type="checkbox"/> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Investigar el principio de conducción en los semiconductores. <input type="checkbox"/> Analizar y relacionar el diodo de unión en la rectificación. <input type="checkbox"/> Diseñar e implementar un regulador de voltaje utilizando el diodo Zener. <input type="checkbox"/> Investigar, exponer y discutir el funcionamiento de los diferentes tipos de diodos. <input type="checkbox"/> Identificar las características de los diferentes tipos de encapsulados de reguladores integrados. <input type="checkbox"/> Construir las etapas de una fuente regulada de voltaje con CI. <input type="checkbox"/> Utilizar herramientas computacionales

<input type="checkbox"/> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. <input type="checkbox"/> Capacidad de trabajo en equipo. <input type="checkbox"/> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	para comprobar los datos obtenidos en laboratorio.
---	--

TRANSISTORES

<p>Especifica(s):</p> <p>Examina, clasifica, e interpreta las características y aplicaciones básicas del BJT y FET para utilizarlos en aplicaciones básicas.</p> <p>Genéricas:</p> <input type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis <input type="checkbox"/> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación oral y escrita <input type="checkbox"/> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. <input type="checkbox"/> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. <input type="checkbox"/> Habilidades interpersonales. <input type="checkbox"/> Capacidad de trabajo en equipo. <input type="checkbox"/> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<input type="checkbox"/> Conocer el principio de funcionamiento del transistor bipolar (BJT) en unión NPN y PNP. <input type="checkbox"/> Conocer el principio de funcionamiento del transistor efecto de campo canal N y P. <input type="checkbox"/> Conocer las configuraciones básicas del BJT. <input type="checkbox"/> Conocer las configuraciones básicas del FET <input type="checkbox"/> Aplicar el uso del transistor BJT y FET como interruptor. <input type="checkbox"/> Aplicar el uso del transistor BJT y FET como amplificador <input type="checkbox"/> Calcular la ganancia de voltaje y la ganancia de corriente en las diferentes configuraciones del transistor.
--	---

DISPOSITIVOS DE POTENCIA

<p>Especifica(s):</p> <p>Aplica dispositivos de potencia como los tiristores , para el diseño de circuitos de potencia básicos.</p> <p>Genéricas:</p>	<input type="checkbox"/> Investigar, exponer y discutir el Funcionamiento de los rectificadores trifásicos de potencia. <input type="checkbox"/> Identificar las características de los Dispositivos SCR y TRIAC. <input type="checkbox"/> Investigar y resumir condiciones de
---	--

<input type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis <input type="checkbox"/> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación oral y escrita <input type="checkbox"/> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. <input type="checkbox"/> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. <input type="checkbox"/> Habilidades interpersonales. <input type="checkbox"/> Capacidad de trabajo en equipo. <input type="checkbox"/> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	disparo y bloqueo, para dispositivos de potencia, en cargas resistivas e inductivas.
--	--

Funciones y compuertas lógicas	
Competencias Actividades de aprendizaje	
<p>Específica(s):</p> <p>Utiliza el álgebra booleana en la minimización de funciones para implementación de circuitos digitales.</p> <p>Genéricas:</p> <input type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis <input type="checkbox"/> Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación oral y escrita	<input type="checkbox"/> Investigar los teoremas y postulados del álgebra booleana. <input type="checkbox"/> Interpretar la hoja de datos del dispositivo electrónico. <input type="checkbox"/> Interpretar el código de identificación de una compuerta lógica. <input type="checkbox"/> Minimizar funciones lógicas utilizando el álgebra Boleana.

Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación <input type="checkbox"/> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas <input type="checkbox"/> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.	
--	--

<input type="checkbox"/> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica <input type="checkbox"/> Habilidad para trabajar en forma Autónoma	
Lógica Combinacional	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica(s):</p> <p>Utiliza compuertas lógicas y/o circuitos integrados definidos para implementar circuitos combinacionales.</p> <p>Genéricas:</p> <input type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación oral y escrita <input type="checkbox"/> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación <input type="checkbox"/> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas <input type="checkbox"/> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. <input type="checkbox"/> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica <input type="checkbox"/> Habilidad para trabajar en forma Autónoma <input type="checkbox"/> Capacidad de trabajo en equipo <input type="checkbox"/> •Habilidades interpersonales	<input type="checkbox"/> Investigar las bases para la integración de un circuito combinacional. <input type="checkbox"/> Interpretar la hoja de datos del dispositivo electrónico. <input type="checkbox"/> Realizar reducciones de funciones lógicas. <input type="checkbox"/> Construir circuitos combinacionales utilizando dispositivos SSI y MSI.
Lógica Secuencial	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica(s):</p> <p>Utiliza compuertas lógicas y/o circuitos integrados definidos para implementar circuitos secuenciales.</p> <p>Genéricas:</p> <input type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación oral y	<input type="checkbox"/> Investigar los circuitos generadores de pulsos de reloj. <input type="checkbox"/> Investigar las bases para la integración de un circuito secuencial. <input type="checkbox"/> Implementar los diferentes tipos de Flip-Flops.

escrita <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación <input type="checkbox"/> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas <input type="checkbox"/> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. <input type="checkbox"/> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica <input type="checkbox"/> Habilidad para trabajar en forma Autónoma <input type="checkbox"/> Capacidad de trabajo en equipo <input type="checkbox"/> Habilidades interpersonales 	
--	--

8.Práctica(s)

- ☐ Construir un circuito de rectificación para una señal alterna mediante el diodo.
- ☐ Construcción de un regulador a 5V con diodo zener.
- ☐ Construir una fuente de voltaje fija y variable, utilizando los CI reguladores.
- ☐ Diseñar y construir un amplificador en pequeña señal mediante BJT y/o FET.
- ☐ Construir un control de iluminación para un foco de CA, mediante el uso de tiristores
- ☐ Identificar compuertas lógicas en base a la aplicación de señales en sus terminales de entrada y la respuesta obtenida en la terminal de salida.
- ☐ Determinar la tabla de verdad de diferentes compuertas.
- ☐ Implementar un decodificador BCD a decimal
- ☐ Implementar un contador de décadas
- ☐ Implementar un circuito multiplexor.
- ☐ Implementar un circuito demultiplexor.
- ☐ Configurar el 555 como circuito Astable

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- ☐ Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- ☐ Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto

por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

☐ Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.

☐ Evaluación: es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el

desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10.Evaluación por competencias

Debe aplicarse evaluación:

☐ Diagnóstica, al inicio del curso, sin que se considere para la evaluación sumativa.

☐ Formativa, durante el desarrollo de la asignatura, apoyándose en los instrumentos y herramientas que se señalan a continuación.

☐ Sumativa, al final, para determinar la valoración numérica de la asignatura se debe basar en los niveles de desempeño establecidos en el Lineamiento para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas vigente.

Todos los productos deben de estar contenidos en el portafolios de evidencias que el alumno integrará durante el desarrollo de la asignatura. El docente tendrá en resguardo dicho portafolios al finalizar el curso. El portafolios de evidencias puede ser electrónico.

Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje:

Instrumentos	Herramientas
<input type="checkbox"/> Mapa conceptual <input type="checkbox"/> Problemario <input type="checkbox"/> Examen <input type="checkbox"/> Representaciones gráficas o esquemáticas <input type="checkbox"/> Reportes de prácticas <input type="checkbox"/> Resúmenes	<input type="checkbox"/> Rúbrica <input type="checkbox"/> Lista de cotejo <input type="checkbox"/> Matriz de valoración <input type="checkbox"/> Guía de observación

11. Fuentes de información

1. Boylestad, R. y Nashelsky L. (2009). Electrónica, Teoría de circuitos (8ª Ed.). México. Pearson Educación.
2. Coughlin, R.(1999). Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales (6ª Ed.). México. Pearson Educación.
3. Malvino, A. (2007). Principios de electrónica (7ª Ed.). México. Mc Graw Hill.
4. Pérez J., Hilario A. y Castro M. (2006). Simulación y Electrónica Analógica. Prácticas y problemas (2ª Ed.). México. Ra-Ma,
5. Savant R. (2000). Diseño Electrónico (3ª Ed.). México. Prentice Hall.
6. Boylestad Robert L., Nashelsky Louis (2009)Electrónica Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos, México, Décima edición, Editorial Prentice Hall.
7. Acha, C.R. (2006). Electrónica digital, introducción a la lógica digital, teoría, problemas y simulación(2º Ed.). Alfaomega, Ra-Ma
8. Floyd, T. (2006). Fundamentos de sistemas digitales (9ª Ed.). Pearson Educación.
9. Garza, J. (2006). Sistemas digitales y electrónica digital (1ª Ed.). México: Pearson Educación.
10. Tocci, R., y Wildmer, N. (2003). Sistemas digitales principios y aplicaciones (8ª Ed.) Pearson Educación.