



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
Diseño Electrónico Asistido por Computadora						
CLAVE	CRÉDITOS	CARGA HORARIA			PRERREQUISITOS	SERIACIÓN
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTALES		
ID930	6	20	40	60	Electrónica de potencia, Diseño Electrónico Analógico, Digital, Circuitos Eléctricos de CA	Sensores e Instrumentación
ÁREA DE FORMACIÓN:		TIPO		MODALIDAD	NIVEL	
<input checked="" type="checkbox"/> Básica Común <input type="checkbox"/> Básica Particular <input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria <input type="checkbox"/> Especializante Selectiva <input type="checkbox"/> Optativa Abierta		<input type="checkbox"/> Curso <input checked="" type="checkbox"/> Curso-taller <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Curso-laboratorio		<input type="checkbox"/> Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/> Distancia (En Línea)	<input type="checkbox"/> Técnico Superior <input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Posgrado	
CARRERA		ACADEMIA		DEPARTAMENTO		
Ingeniería en Electrónica y Computación				Fundamentos del Conocimiento		
ELABORACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
Alonso Murillo Vázquez				Noviembre 2021		
ACTUALIZACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

En todos los equipos electrónicos de actualidad, ya sea de uso industrial, doméstico, médico, entre otros, persiste el recurso de los circuitos montados en una tableta con un trazado de pistas metálicas de cobre que hacen las conexiones entre las distintas etapas que los conforman: el circuito impreso (PCB). El desarrollo de nuevos medios de sustrato del PCB, conformados por materiales ligeros y de bajo costo, aunado a la necesidad de cumplir con las exigencias de un mercado globalizado en donde los bajos consumos de energía y espacios físicos limitados, bajos índices de ruido y funcionamiento libre de fallos constituye el común denominador en el área del diseño electrónico de circuitos, asistido por computadora. El curso trata de las bases de la simulación de circuitos por medio de computadora (con apoyo del software Livewire) como parte inicial del diseño. Posteriormente se expone la terminología y reglas de diseño electrónico, para posteriormente aplicarlo al manejo de un software de CAD como puede ser PCB Wizard e Eagle, pero sin limitarse a ellos. Finalmente, el alumno tiene la oportunidad de evidenciar su aprendizaje mediante el desarrollo de un proyecto final en el que aplique lo aprendido.



3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

El curso de diseño electrónico asistido por computadora brinda al estudiante los conocimientos para diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación, computación y otras áreas que den solución a un problema personal o a una demanda tecnológica dentro de su entorno social, basado en normas internacionales.

4. PROPÓSITO

El alumno conocerá las técnicas de simulación para circuitos electrónicos, entenderá y diferenciará los elementos gráficos de diseño electrónico y las reglas de diseño que los rigen, será capaz de manejar al menos un programa de CAD para diseño electrónico asistido por computadora, dominará al menos una técnica de transferencia de circuitos electrónicos al circuito impreso y completará las fases del diseño con el taladrado de la tarjeta y montaje con soldadura de los elementos eléctricos en la misma.

5. COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE

a. COMPETENCIAS GENERICAS

- Capacidad para la comunicación oral y escrita;
- Capacidad para la resolución de problemas;
- Capacidad para comunicarse en un segundo idioma;
- Capacidad de trabajo colaborativo;
- Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional;
- Capacidad de autogestión;
- Capacidad de crear, innovar y emprender;
- Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico.

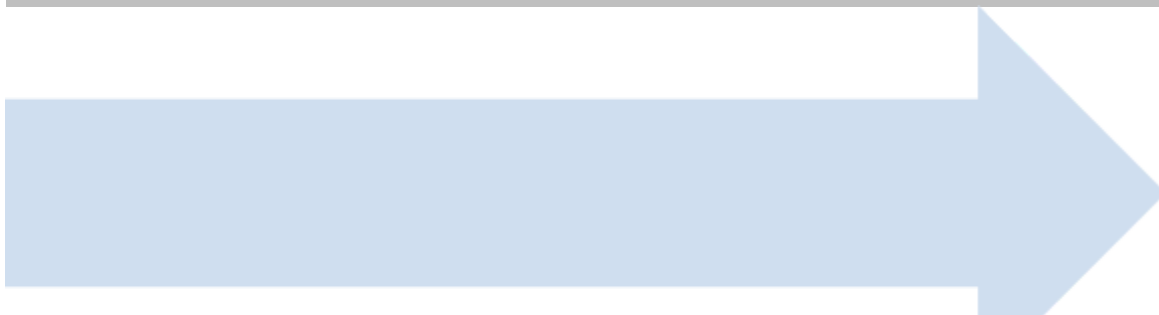
b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Dominio de los principios básicos de la física vinculados con su profesión;
- Aplicación de conocimientos matemáticos para la resolución de problemas vinculados con la ingeniería;
- Dominio de lenguajes de programación.
- Uso y programación de las computadoras, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería;
- Diseño de sistemas electrónicos, analógicos y digitales;
- Diseño y manejo de sistemas de control;
- Desarrollo y aplicación de algoritmos computacionales.

c. COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- Diseño y administración de sistemas de telecomunicación;
- Diseño de sistemas embebidos mediante lenguajes de alto nivel;
- Diseño de sistemas optoelectrónicos.
- Diseño de sistemas interactivos y videojuegos

6. REPRESENTACION GRÁFICA





7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

7.1. COMPETENCIA GENERAL:

Describe la competencia general del curso.

7.2. PRODUCTO INTEGRADOR:

Diseñar desde cero un sistema

COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Simula el comportamiento de circuitos eléctricos para la comprobación de funcionamiento de circuitos analógicos y digitales así como la combinación de estos, haciendo uso de software e interpreta sus resultados.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Cuadernillo de Trabajo con las simulaciones de circuitos electronicos	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	1 Introducción al CAD y la simulación electrónica. 1.1 Introducción al diseño asistido por ordenador. 1.2 Simuladores de circuitos analógicos. 1.3 El programa de simulación Livewire. 1.4 Técnicas de simulación de circuitos con Livewire..
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> Enlistar habilidades que se buscan desarrollar
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> Enlistar las actitudes y valores que se buscan desarrollar

COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Conoce y aprende las normas y la implementación de un circuito eléctrico en una tarjeta de circuito impreso para la fabricación de PCB basado en las normas nacionales e internacionales de estandarización	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Describir producto integrador	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	1. Diseño de circuitos impresos PCB 2.1 ¿Qué es una PCB? 2.2 Proceso de implementación en PCB de un circuito impreso.



	<p>2.3 ¿Qué es una norma IPC?</p> <p>2.4 Empresas de diseño, manufactura e innovación electrónica</p> <p>2.5 Importancia de diseñar de acuerdo con la manufactura.</p> <p>2.6 Diseño de un PCB profesional estándar IPC 2221</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2.7 Planeación del diseño de la PCB.
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlistar habilidades que se buscan desarrollar
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlistar las actitudes y valores que se buscan desarrollar

COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Utiliza el software de diseño de circuitos impresos para la construcción de diagramas eléctricos y electrónicos sustentados en principios de diseño y en las normas de estandarización Internacionales.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Describir producto integrador	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<p>3. Software de diseño de circuitos impresos</p> <p>3.1. PCB Wizard.</p> <p>3.1.1. Interfaz</p> <p>3.1.2. Galería de componentes PCB</p> <p>3.1.3. Funcionalidades</p> <p>3.1.4. Diseño de una PCB</p> <p>3.2. Software EAGLE.</p> <p>3.2.1 Interfaz</p> <p>3.2.2 Funcionalidades</p> <p>3.2.3 Diseño de una PCB en EAGLE</p> <p>3.2.4 Generación del archivo Gerber.</p>
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlistar habilidades que se buscan desarrollar
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlistar las actitudes y valores que se buscan desarrollar

COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Describir la competencia de la unidad	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Describir producto integrador	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<p>4. Técnicas de transferencia para PCB.</p> <p>4.1 Método fotográfico.</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

	4.2 Método serigráfico. 4.3 Método del marcador. 4.4 Método de planchado. 4.5 Técnicas de taladrado. 4.6 Técnicas para soldar y desoldar.
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	Enlistar habilidades que se buscan desarrollar
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	Enlistar las actitudes y valores que se buscan desarrollar

8. EVALUACIÓN

9. FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

9.1. BÁSICAS

Autor (es)	Título	Editorial	Año

9.2. COMPLEMENTARIA

Autor (es)	Título	Editorial	Año
Ola García, José Luis	Circuitos Eléctricos. Prácticas de Laboratorio (1st ed.)	Alfaomega Grupo editor.	2017
Aliverti, P.	Electrónica para makers (1st ed.)	Barcelona: Marcombo.	2017
Báez López, D.	Análisis de circuitos con PSpice (4th ed.).	México: Alfaomega.	2009

10. PERFIL DEL PROFESOR

11. PLANEACIÓN