



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
Teoría Electromagnética						
CLAVE	CRÉDITOS	CARGA HORARIA			PRERREQUISITOS	SERIACIÓN
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTALES		
ID973	8	40	40	80	Electricidad y Magnetismo	
ÁREA DE FORMACIÓN:		TIPO		MODALIDAD	NIVEL	
<input type="checkbox"/> Básica Común <input type="checkbox"/> Básica Particular <input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Presencial <input 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		Electrónica y Telecomunicaciones		Fundamentos del Conocimiento		
ELABORACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
ACTUALIZACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
Diego Alberto Rodríguez Cuadros				Noviembre 2021		

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

El estudio de la teoría electromagnética es fundamental para desarrollar habilidades que permitan al futuro ingeniero entender la estructura básica del electromagnetismo así como sus aplicaciones científicas y tecnológicas.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta asignatura aporta al perfil del ingeniero los conocimientos de las leyes de la teoría electromagnética y la capacidad para explicar los defectos electromagnéticos en los procesos de producción eléctricos y electrónicos, y la sensibilidad y conocimientos para hacer un uso eficiente de la energía.

4. PROPÓSITO

Adquirir conocimientos fundamentales de la teoría electromagnética y emplearlas de manera conjunta con herramientas analíticas para resolver ejemplos físicos, teóricos y prácticos en los cuales involucren campos eléctricos y magnéticos.



5. COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE

a. COMPETENCIAS GENERICAS

<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad para la comunicación oral y escrita;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad para la resolución de problemas;
<input type="checkbox"/>	Capacidad para comunicarse en un segundo idioma;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad de trabajo colaborativo;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional;
<input type="checkbox"/>	Capacidad de autogestión;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad de crear, innovar y emprender;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico.

b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

c. COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

<input type="checkbox"/>	Diseño y administración de sistemas de telecomunicación;
<input checked="" type="checkbox"/>	Diseño de sistemas embebidos mediante lenguajes de alto nivel;
<input type="checkbox"/>	Diseño de sistemas optoelectrónicos.
<input type="checkbox"/>	Diseño de sistemas interactivos y videojuegos

6. REPRESENTACION GRÁFICA

7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

7.1. COMPETENCIA GENERAL:

Adquirir conocimientos fundamentales de la teoría electromagnética y emplearlas de manera conjunta con herramientas analíticas para resolver ejemplos físicos, teóricos y prácticos en los cuales involucren campos eléctricos y magnéticos

7.2. PRODUCTO INTEGRADOR:

Desarrolla un proyecto de investigación que contiene los fundamentos, leyes y principales postulados que componen la teoría electromagnética, simula con ayuda de software especializado como MatLab las ecuaciones aprendidas



UNIDAD DE COMPETENCIA I. 1. Ley de Coulomb y campo eléctrico	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Comprende la aplicación de la ley de coulomb así como los aspectos principales del campo eléctrico	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Realiza un documento , infografía, mapa conceptual, ensayo, resumen, donde exponga una investigación teórica sobre los conceptos ejemplificando cada uno de ellos	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	1.1. Ley de Coulomb 1.2. Campo eléctrico 1.3. Campo eléctrico de una distribución continua de cargas
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none">• Comprende la Ley de Coulomb casi como su aplicación• Analiza y comprende los conceptos relacionados al campo eléctrico y la distribución continua de cargas
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas

2. UNIDAD DE COMPETENCIA 2 Flujo eléctrico y ley de Gauss

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Comprende los elementos que componen el flujo eléctrico y sus ecuaciones relacionadas, la aplicación de la Ley de Gauss y la primera ecuación de Maxwell

PRODUCTO INTEGRADOR:

Genera un documento en el cual por medio de un cubo determina el flujo eléctrico a través de una de sus caras



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	2.1. Flujo eléctrico 2.2. Ley de Gauss 2.3. Divergencia y primera ecuación de Maxwell
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	Implementa la transformada de Laplace para solucionar ecuaciones Emplea Matlab Grafica Señales
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión. • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidad para trabajar en forma Autónoma.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3. . Energía y potencial eléctrico

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Comprende las propiedades del potencial eléctrico así como sus principales formulas y características

PRODUCTO INTEGRADOR:

Desarrolla un documento, ensayo, resumen, cuadro sinóptico con las principales características y propiedades del potencial eléctrico

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	3.1 Definición y propiedades del potencial eléctrico 3.2 Energía y densidad de energía
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	Comprende las propiedades del potencial eléctrico Comprende y aplica las formulas relacionadas a la energía y su densidad
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad cognitiva para comprender y manipular ideas. pensamientos e información. • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad para aprender. • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo.



UNIDAD DE COMPETENCIA 4. Programación del microcontrolador en un lenguaje de alto nivel

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Define la capacitancia y puede resolver problemas y cálculos de capacitancia simples usando ecuaciones

PRODUCTO INTEGRADOR:

Genera un documento donde implementa las ecuaciones aprendidas

**CONOCIMIENTOS:
(Saberes teóricos)**

- 4.1 Definición y cálculo de capacitancia
- 4.2 Dieléctricos y condiciones de frontera

**HABILIDADES:
(Saberes prácticos)**

Aprende a realizar cálculos sobre la capacitancia de un circuito
Comprende la diferencia entre un medio homogéneo, lineal e isotrópico

**ACTITUDES Y VALORES:
(Saberes formativos)**

- Capacidad de abstracción, análisis y Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Habilidad para trabajar en forma Autónoma.
- Capacidad de trabajo en equipo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5 Análisis del lugar de las raíces

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Comprende las principales ecuaciones que definen la densidad de la corriente así como las cargas puntuales aisladas y las ecuaciones relacionadas a los conductores eléctricos

PRODUCTO INTEGRADOR:

Mapa conceptual

**CONOCIMIENTOS:
(Saberes teóricos)**

- 5.1 Corriente y densidad de corriente
- 5.2 Continuidad de la corriente
- 5.3 Propiedades de conductores y condiciones de frontera
- 5.4 Método de imágenes



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el concepto de corriente y como calcular su densidad
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad cognitiva para comprender y manipular ideas. pensamientos e información. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad para aprender. Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6. Análisis de respuesta en frecuencia	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Comprende el análisis de parámetros eléctricos inherentes a los sistemas de potencia (maquinas, líneas de transmisión, solenoides, etc)	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Genera un documento de investigación sobre los teoremas y aplica mediante ejemplos las formulas vistas en la unidad	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	6.1 Deducción de las ecuaciones de Poisson y Laplace 6.2 Teorema de unicidad 6.3 Solución de las ecuaciones 6.4 Ley de Biot-Savart 6.5 Ley de Ampère
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	Comprende y aplica las ecuaciones de Poisson y Laplace Comprende y aplica la ley de Biot-Savart Comprende y aplica la ley de Ampere
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad cognitiva para comprender y manipular ideas. pensamientos e información. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad para aprender. Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo.

8. EVALUACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen departamental.	35%
Exámenes parciales.	40%
Actividad de Aprendizaje	20%
Participación en clase.	5%



9. FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

9.1. BÁSICAS

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
Pérez Londoño, Sandra Milena	Transformadores eléctricos	Acervo General	2018
Hayt, William H.	Teoría electromagnética	McGraw-Hill	2012
JOHNK, CARL T. A.	TEORIA ELECTROMAGNETICA : PRINCIPIOS Y APLICACIONES	McGraw-Hill	2001

9.2. COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año

10. PERFIL DEL PROFESOR

El docente encargado de impartir la asignatura de Teoría electromagnética deberá contar con título profesional de licenciatura en ingeniería similar, preferentemente maestría en su área de especialidad, así como con experiencia profesional relacionada con la materia.