



INGENIERÍA EN TELEMÁTICA

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

2021A

Nombre de la Academia: Arquitectura y sistemas de computadoras		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Teoría Electromagnética	Tipo: () Curso () Taller (x) Curso-taller	Nivel: Licenciatura
Área de formación: () Básica Común (x) Básica Particular () Especializante Obligatoria () Especializante Selectiva () Optativa Abierta	Modalidad: () Presencial (x) Mixta () No presencial	Prerrequisitos: Electrónica Digital, Electrónica Analógica.
Horas: 40_ Teoría 40_ Práctica 80_ Total	Créditos: 8	CLAVE: IG185 CNR: 182439
Elaboró: Hernandez Gonzalez, Eduardo Rubén Elias		Fecha de elaboración: Enero 2021 (2021A)
Actualizó: - - -		Fecha de actualización: - - -
Revisó: Mtra. Dalila Cruz Piña / Dr. Aurelio Enrique López Barrón		Fecha de revisión: Enero 2021 (2021A)

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

Este curso pretende aportar al perfil del egresado las habilidades para el análisis de los campos eléctricos y magnéticos, su comportamiento sobre los diferentes medios y que permiten el funcionamiento y operación de los dispositivos y sistemas eléctricos o electrónicos. Además, permite al estudiante desarrollar los conceptos y habilidades necesarias para aplicar los conceptos de campos electromagnéticos principalmente dentro de las áreas de comunicaciones. Con el desarrollar competencias para la creación e innovación de proyectos que den solución a problemas de ingeniería actuales.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

La importancia de la Teoría Electromagnética está en los fundamentos que rigen y explican el comportamiento de todos los dispositivos y sistemas eléctricos, y por consiguiente electrónicos; además de que gracias a sus aplicaciones se pueden desarrollar las comunicaciones, tanto por medios no guiados (transmisiones inalámbricas). En lo referente a conceptos, se necesita que el estudiante haya trabajado anteriormente con los fundamentos básicos de utilizar los campos escalares y vectoriales. Los conceptos y aplicaciones aprendidos durante el desarrollo de esta asignatura serán muy valiosos para el análisis y

MCCV





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

desarrollo de posteriores asignaturas dentro de la retícula de Ing. telemática en las áreas de Arquitectura y Sistemas de Computadoras y comunicaciones inalámbricas.

4. PROPÓSITO

El estudiante adquiere los conocimientos fundamentales de la teoría electromagnética y la emplea de manera conjunta con herramientas matemáticas avanzadas para resolver problemas teóricos y prácticos los cuales involucran el tratamiento de campos eléctricos y magnéticos, además la propagación de ondas por antenas.

5. COMPETENCIAS a las que contribuye la unidad de aprendizaje.

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

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Implementa y administra redes para garantizar las telecomunicaciones con seguridad y responsabilidad.
- Diseña arquitecturas para sistemas embebidos con el propósito de desarrollar tecnologías.
- Desarrolla sistemas informáticos para optimizar procesos con la finalidad de agregar valor.
- Implementa y administra sistemas distribuidos para integrar múltiples recursos con el propósito de impactar en la disponibilidad y capacidad de los recursos de cómputo.
- Manipula dispositivos electrónicos para generar la transmisión de datos con el propósito de satisfacer funciones específicas

COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- Competencia seguridad
- Competencia convergencia
- Competencia en redes inalámbricas
- Competencia en sistemas embebidos

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280
Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230
www.cuc.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISION DE INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION

6. **ESTRUCTURACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE** por temas (unidades temáticas), mencionando las competencias.

1. **COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Competencia específica: Aplicar las leyes básicas del electromagnetismo para identificar las propiedades magnéticas de los materiales y utilizar software de simulación para verificar los conceptos de las leyes.

Conocimientos (contenidos)	Campo Eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> • Carga eléctrica. • Conductores y aislantes. • Ley de coulomb • Lineas de campo eléctrico. • Campo eléctrico sobre una carga. • Ley de Gauss • Calculo de campo eléctrico por ley de coulomb y ley de gauss.
Habilidades	Aplicar las leyes básicas del electromagnetismo
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.

Competencia específica:

Conocimientos (contenidos)	Potencial eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> • Diferencial de potencial. • Potencial por cargas puntuales. • Campo eléctrico a partir del potencial.
Habilidades	
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.

Competencia específica:

Conocimientos (contenidos)	Campo Magnético. <ul style="list-style-type: none"> • Fuerza ejercida por un campo magnético • Movimiento de una carga puntual en un campo magnético • Momentos de fuerzas sobre espiras de corriente e imanes • El efecto Hall
Habilidades	
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
Y TECNOLOGIAS DE LA
INFORMACION
Y LA COMUNICACION

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280
Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230

www.cuc.udg.mx

UCCV

Handwritten signature



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.
--	--

Competencia específica:	
Conocimientos (contenidos)	Inducción Magnética. <ul style="list-style-type: none"> • Flujo Magnético. • FEM Inducida y ley de Faraday • Ley de Lenz • FEM de movimiento
Habilidades	
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.

Competencia específica:	
Conocimientos (contenidos)	Antenas y propagación de ondas. <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de antenas. • Tipos de antenas comunes. • Propagación de ondas de radio.
Habilidades	
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.

7. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Evidencias o productos	Instrumentos de evaluación	Factor de ponderación
Tareas	Lista de cotejo	20%
Resolución de problemas.	Rubrica	30%
Examen	Examen	30%
Proyecto final	Rubrica	20%
Total		100%

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACION
Y LA COMUNICACION

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280
Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230
www.cuc.udg.mx

UCCV



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Handwritten signature

8. FUENTES DE APOYO Y DE CONSULTA (BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, FUENTES ELECTRÓNICAS)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Hayt, W., & Buck, J.	Teoría electromagnética	McGraw-Hill.	(2006).	
Tipler, P., & Mosca, G.	Física para la ciencia y la tecnología	Reverté.	(2010)	
Frenzel	Sistemas electrónicos de comunicación	Alfaomega	2005	

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Serway, R	Física para ciencias e ingeniería	McGraw-Hill.	2002	
Sadiku, M.	Elementos de electromagnetismo	Alfaomega.	2006	
Tomasi	Sistemas de comunicaciones electrónicas	Prentice Hall	2003	

9. PERFIL DEL PROFESOR

El profesor deberá contar como mínimo con una licenciatura afín al área de la electrónica, es recomendable que tenga alguna maestría sobre el área de la electrónica. De preferencia tener experiencia como docente

10. PLANEACIÓN POR SEMANAS

Se presenta en documento separado.

11. PROFESORES PARTICIPANTES

CREACIÓN DEL CURSO: Hernandez Gonzalez, Eduardo Rubén Elias

MODIFICACIÓN DEL CURSO: ----

EVALUACIÓN DEL CURSO: Mtra. Dalila Cruz Piña / Dr. Aurelio Enrique López Barrón

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280
Puerto Vallarta, Jalisco. Méxic. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230
www.cuc.udg.mx

Handwritten: Hccv



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Vo. Bo.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
DCTIC



MTRA. DALILA CRUZ PIÑA

PRESIDENTA DE LA ACADEMIA DE
ARQUITECTURA Y SISTEMAS DE
COMPUTADORA

ACADEMIA DE ARQUITECTURA
Y SISTEMAS DE COMPUTADORA



HA. Del Consuelo Cortés Velázquez
**DRA. MARÍA DEL CONSUELO
CORTÉS VELÁZQUEZ**

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DIVISIÓN INGENIERÍAS
DIRECCIÓN

Jorge Ignacio Chavoja Gama
DR. JORGE IGNACIO CHAVOYA GAMA
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

Aprobado 2020