



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO									
Área:	INFO	Clave:	IF122	Créditos:	6	Teoría:	32	Práctica:	32
Tipo:	CURSO, TALLER			Nivel:	LICENCIATURA		Extraordinario:	SI	
Prerrequisitos:	No								
Correquisitos:	No								
Departamento:	DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS (CUCOSTA)								
Carrera:	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELEMATICA (TEL)								
Academia:	FISICA								

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

II. ÁREA DE FORMACIÓN

Básica particular obligatoria

III. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE DE ADQUIRIR.

El alumno adquiere los conocimientos que les permiten conocer los principios físicos de la electrostática, la electrodinámica, el magnetismo y el electromagnetismo; para su aplicación en el manejo de equipos, su influencia en el ambiente y la visión en el uso de las actuales tecnologías de comunicaciones.

IV. VINCULO DE LA MATERIA CON LA CARRERA.

La materia de electricidad y magnetismo, al ser del área básica particular obligatoria, representa el inicio de todos los conocimientos relacionado con la ingeniería en telemática.

V. MATERIAS CON LAS QUE SE RELACIONAN.

Circuitos eléctricos

VI. OBJETIVO GENERAL:

Analizar los fenómenos relacionados con el campo eléctrico, así como el campo magnético, como parte de la física que es fundamental en el desarrollo de la informática actual

PARTICULARES:

Comprender y aplicar los conceptos de la Ley de Coulomb, la diferencia de potencial, la Ley de Ohm, el campo magnético y la inducción electromagnética.

VII. CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDAD I. ELECTROSTATICA.

- 1.1 La carga eléctrica y sus propiedades
- 1.2 Aislantes, conductores y semiconductores
- 1.3 Ley Coulomb
- 1.4 Campo eléctrico
- 1.5 Ley de Gauss para el campo eléctrico
- 1.6 Potencial eléctrico
- 1.7 Capacitancia

UNIDAD II. ELECTRODINÁMICA.

- 2.1 Carga, Corriente, voltaje y potencia
- 2.2 Resistencia
- 2.3 Ley de Ohm
- 2.4 Leyes de Kirchoff y aplicaciones
- 2.5 Energía Eléctrica y Potencia

UNIDAD III. CAMPO MAGNÉTICO.

- 3.1 Magnetismo y campo magnético
- 3.2 Ley Biot – Savart



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

- 3.3 Fuerza magnética sobre una carga
- 3.4 Líneas campo magnético y flujo magnético
- 3.5 Ley de Gauss para campo magnético
- 3.6 Ley de Ampere

- UNIDAD IV. ELECTROMAGNETISMO.**
- 4.1 Fuerza electromotriz inducida
 - 4.2 Ley de Faraday
 - 4.3 Ley de Lenz
 - 4.4 Ecuaciones de Maxwell

VIII. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y/O ACTIVIDADES PARA EL ALUMNO

Curso taller orientado al trabajo de investigación, propiciando en el alumno el análisis teórico como la construcción de conocimientos prácticos, mediante la aplicación de la teoría en prácticas de laboratorio. Analizar y discutir, sobre la aplicación de las definiciones del tema en problemas reales relacionados con la ingeniería en que se imparta esta materia.

Propiciar el uso de Software como herramientas que faciliten la comprensión de los conceptos, la resolución de problemas e interpretación de los resultados.

PRÁCTICAS PROPUESTAS

Comprobación de las propiedades de las cargas eléctricas, campo eléctrico y Ley de Coulomb.

Verificación de la constante de tiempo en un circuito RC.

Verificación de las Leyes de Ohm y Kirchhoff.

Verificación de la existencia de campos Magnéticos y del espectro electromagnético.

Experimento de Oersted.

Experimento del Columpio eléctrico.

Verificación de Campo Magnético en bobinas y electroimán.

Verificación de la Ley de Faraday.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

Tipens, Paul (2007). Física conceptos y aplicaciones, Ed Mc Graw Hill. México.

Sadik, M. Elementos de electromagnetismo. Ed. Mc Graw Hill. México.

COMPLEMENTARIA:

Halliday, D; Resnick, R; Krane, k. s.; (2008). *Física Vol 2*. Ed. CECSA. México

X. CALIFICACIÓN, ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realiza con fundamento en el reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara y conforme al artículo 12. Los medios de evaluación y criterios son los siguientes:

- Exámenes (2) 40%
- Desarrollo de trabajo practico 40%
- Participación en clase y tareas 20%

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

Interpretación y aplicación de los principios de la electricidad y magnetismo en la solución de problemas.

Página 2 de 3

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Realizar prácticas de laboratorio relacionadas con las leyes mencionadas en las unidades de aprendizaje.

Proponer temas de investigación relacionados con el área de comunicaciones.

XI. PERFIL DEL DOCENTE

Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una sólida formación en el área físico - matemáticas (ingeniero electro mecánico, físico, etc.).

XII. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:

Salvador Gudiño Meza

XIII. FECHA Y PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL CURSOS

Febrero 2014, agosto 2014. Salvador Gudiño Meza.

Julio 2016. Héctor Javier Rendón Contreras, Salvador Gudiño Meza, Alejandro Meneses Ruíz, Juan Manuel Briseño Gálvez.

Revisado:

Aprobado:

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



Dr. Salvador Gudiño Meza

PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE FISICO
MATEMATICAS

Mtro. Héctor Javier Rendón Contreras

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Vo. Bo.

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍAS