

PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64 HORAS
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	CUARTO SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	29/05/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

1. Presentación

Los avances en la tecnología han hecho evolucionar la ingeniería, ya que actualmente se dispone de nuevos instrumentos tecnológicos para resolver los problemas propios de la ingeniería civil. Así también es importante conocer los nuevos materiales de construcción y las nuevas necesidades que imponen la electrónica y la óptica al futuro constructor.

2. Propósitos

El alumno analizará los principios de las leyes fundamentales del electromagnetismo y desarrollará su capacidad de observación y análisis de los fenómenos que se presentan debido a la acción de fuerzas eléctricas y/o magnéticas.

3. Competencias Generales de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil del Egresado

a. Instrumentales

Aplica estrategias de aprendizaje autónomo que le permitan la toma de decisiones en los ámbitos personal, académico y profesional.

Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal para comprender, interpretar y expresar ideas y teorías.

Emplea pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.

b. Personales y de interacción social

Mantiene una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Practica los valores promovidos por la UNACH: la verdad, la ética y el rigor científico, la legalidad, libertad de cátedra y de investigación, la autonomía universitaria, el respeto, la libertad, la paz, la justicia, la democracia, la pluralidad, la tolerancia, la equidad y la solidaridad como valores universales de la convivencia humana.

c. Integradoras

Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

4. Competencias Específicas del Egresado de la Facultad de Ingeniería Campus I.

Genera modelos en lenguaje matemático que describan el comportamiento de un sistema, fenómeno o proceso, mediante el planteamiento de hipótesis, que le permita validarlos por métodos analíticos o herramientas computacionales.

Resuelve problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.

5. Competencias Específicas de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil Profesional.

Diseña la infraestructura civil aplicando leyes, reglamentos, códigos, normas, especificaciones, modelos y métodos de análisis, optimizando los recursos disponibles, para garantizar la funcionalidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura de Ingeniería Civil.

6. Estructuración de la Unidad de Competencia

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: (Se enuncian las competencias que se emplearan en la formación del estudiante siguiendo los lineamientos internacionales, las cuales deben ser adquiridas por estos (el estudiante) ya que forman parte de su perfil de egreso).

CRITERIOS DE DESEMPEÑO (APRENDIZAJES ESPERADOS)	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Comprende la importancia de las cargas estáticas y resolverá problemas relacionados con la ley de Gauss, ley de Coulomb, campo eléctrico y potencial con cargas con diferentes arreglos. 	<p>CAMPOS Y POTENCIAL ELÉCTRICOS</p> <p>Ley de Coulomb. Estructura del átomo y carga eléctrica. Conductores y aislantes. Ley de Coulomb. Sistema de unidades. Aplicaciones de la ley de Coulomb. Campos eléctricos.</p>

	<p>Campo de una carga y un dipolo. Campo de una distribución continua de cargas. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico. Energía potencial eléctrica. Diferencia de potencial. Gradiente de potencial. Distribución de carga y campo eléctrico potencial. Superficies equipotenciales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Analiza el comportamiento de los diferentes tipos de circuitos eléctricos de corriente continua y calcula la intensidad, voltaje y resistencia asociados a ellos. 	<p>CIRCUITOS ELÉCTRICOS Corriente y resistencia. Corriente y densidad de corriente. Resistividad, conductividad y resistencia. Ley de Ohm. Cálculo de resistencias. Diferencia de potencial, intensidad de corriente y resistencia. Leyes de Kirchoff. Circuitos en serie y paralelo de resistencia. Potencia eléctrica y sus unidades. Dieléctricos. Cargas inducidas. Susceptibilidad, coeficiente dieléctrico y capacidad específica. Estructura molecular de los dieléctricos. Capacitancia e inductancia. Capacitancia y su cálculo. Almacenamiento de energía en un campo eléctrico. Capacitor de placas paralelas con un dieléctrico. Bobinas. Solución de circuitos eléctricos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Comprende los fenómenos magnéticos que se presentan en los diferentes tipos de materiales, y calculará la energía almacenada debido a los campos magnéticos, aplicando las fórmulas de las leyes principales. 	<p>PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA E INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA Propiedades Magnéticas de la Materia. Naturaleza del Magnetismo. Campo magnético. Fuerza sobre un conductor que lleva corriente. Inducción Electromagnética. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Principio de operación del transformador eléctrico.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Aplica los conocimientos básicos en la solución de problemas prácticos de ésta Unidad de Competencia. 	<p>APLICACIONES EN LA INGENIERÍA CIVIL Aplicaciones al cálculo de circuitos eléctricos residenciales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Aquí se enuncian las habilidades, conocimiento, valores y actitudes que el estudiante debe de aplicar durante la elaboración del proyecto. Ejemplo: "organiza y analiza la información derivada de su proyecto utilizando dibujos, textos, 	<p>PROYECTO: (título del proyecto) Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.</p>

tablas y gráficas.”

El proyecto deberá permitir el desarrollo, integración, y aplicación de aprendizajes esperados y de competencias. Es importante realizar, junto con los alumnos, la planeación del proyecto en el transcurso de la materia, para desarrollarlo y comunicarlo durante las últimas semanas del semestre.

Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje:

(Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).

Rúbrica o matriz de verificación.

Listas de cotejo y control.

Registro anecdótico o anecdótico.

Producciones escritas y gráficas.

Observación directa.

Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros).

Esquemas y mapas conceptuales.

Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas.

Prácticas de laboratorio.

Prácticas de campo.

Portafolios y carpetas de los trabajos.

Pruebas escritas u orales.

Nota 1: El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente.

Nota 2: Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.

7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10%
Portafolios y carpetas de los trabajos	30%
Pruebas escritas u orales	60%
TOTAL	100%

8. Fuentes de apoyo y consulta

Alvarado, C.A., Jaramillo, M.G. (1990) Electricidad y Magnetismo. México. Editorial Trillas, 2ª. ed.

Benson H. (1996) Física Universitaria. México. Editorial C.E.C.S.A., 1ª ed.

Cantú L. L. (1975) Electricidad y. Magnetismo. México. Ed. Limusa, 1ª ed.

Halliday. D., Resnick. R. (1982) Física. Tomo II. México. Ed. C.E.C.S.A.

Pinzón A. (1977) Física II. Conceptos Fundamentales y su Aplicación. México. Editorial Harla.

Serway R. A. (1996) Física. Tomo II. México. Ed. Mc Graw Hill. 2a. ed.