



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE MECANICA ELECTRICA

PROGRAMA DEL CURSO DE TEORIA ELECTROMAGNETICA 1

CODIGO:	210	CREDITOS:	6
ESCUELA:	Mecánica eléctrica	AREA:	Electrotecnia
PRERREQUISITO:	Matemática aplicada 1 y 5, física 3	POST-REQUISITO:	Teoría electromagnética 2, líneas de transmisión, conversión 1, alta tensión,
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4 periodos de 50 min. c/u	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	2
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes y jueves	DIAS DE LABORATORIO	Lun, mar, mier, juev.
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Este curso crea en el estudiante la habilidad para aplicar sus conocimientos previos de matemática, física y teoría de circuitos al análisis matemático del comportamiento de los campos y ondas electromagnéticas y así comprender y aplicar sus efectos en un medio conductor, semiconductor, aislante o el mismo espacio vacío.

OBJETIVOS GENERALES:

Que el estudiante adquiera:

La capacidad para analizar los campos y ondas electromagnéticas en los distintos medios, sean estos conductores, semiconductores, aislantes o el espacio vacío.

La habilidad para describir en forma matemática el comportamiento de un campo u onda electromagnética.

Que en base a su capacidad y habilidad, determine los efectos que producen los campos y/o ondas electromagnéticas.

METODOLOGIA:

El curso se desarrollara por medio de docencia directa, el catedrático resolverá problemas en clase, así mismo se propondrán problemas para resolver en grupo y en forma individual, además de realizar los estudiantes lecturas complementarias.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:

Este se determinara por medio de exámenes parciales que serán un total de 3, exámenes cortos, tareas e investigaciones, aprobación del laboratorio y un examen final.

EXAMENES PARCIALES, estos estarán divididos en dos partes, una primera parte de preguntas referentes a aspectos teóricos y conceptuales y, una segunda parte relacionada a problemas, ambos correspondientes de los capítulos a evaluar.

EXAMENES CORTOS, se realizaran durante del desarrollo de la clase y versaran sobre los temas recientemente vistos, esto, con la finalidad de que el estudiante asista a sus clases y este constantemente estudiando.

TAREAS E INVESTIGACIONES que serán realizadas en grupo o en forma individual, con la finalidad de que el estudiante este constantemente aplicando los conceptos adquiridos para la solución de problemas e investigue temas relacionados.

EL LABORATORIO como parte fundamental del curso, el estudiante deberá aprobarlo para tener derecho a su evaluación de examen final..

EXAMEN FINAL, este versara sobre todo el contenido del curso, realizándose en dos parte, una serie de preguntas teóricas y conceptuales y una serie de problemas que como máximo serán 3.

TODOS LOS EXAMENES serán de forma escrita y el contenido a evaluar será de acuerdo al cronograma y a los temas especificados. La zona mínima es de 36 puntos, incluyendo la nota de laboratorio y, el examen final es de 25 puntos, la nota de promoción es de 61 puntos. La asistencia no se tomará en cuenta como requisito del curso

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

<i>PROCEDIMIENTO</i>	<i>INSTRUMENTO DE</i>	<i>PONDERACIÓN</i>	<i>EVALUACIÓN</i>
<i>Exámenes parciales</i>	<i>preguntas y problemas</i>		<i>40</i>
<i>Exámenes cortos</i>	<i>preguntas y/o problemas</i>		<i>10</i>
<i>Tareas e investigaciones</i>	<i>Reportes escritos</i>		<i>05</i>
<i>Laboratorio</i>	<i>Prácticas de laboratorio</i>		<i>20</i>
<i>Total de la Zona</i>			<i>75%</i>
<i>Evaluación Final</i>			<i>25%</i>
<i>Nota de Promoción</i>			<i>100%</i>

CONTENIDO PROGRAMATICO

UNIDAD 1

Análisis Vectorial, Ley de Fuerzas de Coulomb y campo Eléctrico, Ley de Gauss y divergencia, El potencial eléctrico, el dipolo eléctrico, el gradiente del potencial eléctrico, (Tiempo de desarrollo de la unidad 8 días de clase)

PRIMER EXAMEN PARCIAL

UNIDAD 2

Condiciones de frontera, capacitancia, corriente eléctrica, ecuación de continuidad y tiempo de relajación, ecuaciones de Poisson y Laplace, El campo magnético y las ecuaciones de la Ley de Biot-Savart y Amper, el potencial magnético el capacitor y la resistencia en campos eléctricos (Tiempo de desarrollo de la unidad 9 días de clase).

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

UNIDAD 3

Fuerzas eléctricas y magnéticas, circuitos magnéticos, la ley de fuerzas de Lorentz, el principio de funcionamiento de los motores de corriente continua, fuerzas e inductancias, La inductancia en campos magnéticos, Las ecuaciones de Maxwell para el caso electrostático, magnetostático, el espacio vacío, y para campos electromagnéticos variantes en el tiempo, La ecuación de Onda. (Tiempo de desarrollo de la unidad 9 días de clase)

TERCER EXAMEN PARCIAL.

UNIDADES : se deberá incluir el título de la unidad con su numeración correlativa y una descripción detallada de su contenido. Para calendarizar las actividades se colocará el total de días a utilizar para impartir la unidad.

BIBLIOGRAFÍA:

Los libros que se indican a continuación, son de referencia, ya que no se tiene algún libro en específico como texto, además de que algunos temas, preguntas y problemas se explican o entienden de mejor manera en unos libros que en otros.

INTRODUCCION AL ELECTROMAGNETISMO

Edit. CEGSA 3er edición. AUTOR: ZOYA POPOVIC B.

ELEMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO

Edit. CEGSA 2da edición. AUTOR: M ZADIKU

TEORIA ELECTROMAGNETICA, PRINCIPIOS Y APLICACIONES

Edit. LIMUSA 4ta edición. AUTOR: CARL T.A. JONK

FUNDAMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO

Edit. ADISON WESLEY 3er edición. AUTOR: DAVID K CHENG

TEORIA ELECTROMAGNETICA

Edit. MC GRAW HILL 7ma edición. AUTOR: WILLIAM HAYT Jr.

ELECTROMAGNETISMO

Edit. MC GRAW HILL 2da. Edición. AUTOR: JOHN D. KRAUSS.