



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS

PROGRAMA DEL CURSO DE FISICA 2

CODIGO:	152	CREDITOS:	6
ESCUELA:	Ciencias	AREA:	Depto. De Fisica
PRERREQUISITO:	Fisica 1	POSTREQUISITO:	Fisica 3, Ing. Electrica 1
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	Varias
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4 períodos de 50 minutos cada uno	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	2 semanales
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Depende de la sección	DIAS DE LABORATORIO	Martes y jueves
HORARIO DEL CURSO		HORARIO DEL LAB.:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En este curso se estudiarán los conceptos básicos de la teoría electromagnética clásica. La interacción electromagnética es una de las fuerzas en la naturaleza y es el causante de la estructuración de la materia que nos rodea incluso nuestros cuerpos. El estudio de las leyes del electromagnetismo, nos brindará una introducción acerca del funcionamiento de ciertos dispositivos pasivos muy útiles en la tecnología, como son, el capacitador, la resistencia y el inductor.

OBJETIVOS GENERALES

- Se pretende que al concluir el curso el estudiante pueda razonar cualitativamente y cuantitativamente las leyes que fundamentan la teoría electromagnética.
- Aplicar los conceptos adquiridos para resolver problemas de la ley de Coulomb, Gauss, campo eléctrico, potencial eléctrico, capacitadores, circuitos eléctricos, la ley de ampere, ley de inducción de Faraday. Comprender la teoría.
- Aplicar las leyes del electromagnetismo para explicarse cualitativa y cuantitativamente en el funcionamiento básico de aparatos comunes usados en nuestra vida diaria.

METODOLOGÍA

Semanalmente se impartirán 3 horas 20 minutos de clase teórica y 1 hora 40 minutos de práctica asistida por el auxiliar. Se realiza una tarea por unidad cuya entrega es programada por el profesor, los exámenes cortos serán realizados en clase y programados por el profesor. Las prácticas de laboratorio se podrán asignar de acuerdo a conveniencia del estudiante en los diversos grupos programados para tal fin, siempre que no se tenga traslape de horarios y respetando la capacidad de los laboratorios. Los informes serán calificados por su auxiliar de laboratorio y para hacer sus informes se debe usar la Guía del Laboratorio de física Básica. El laboratorio debe ganarse con 6.1 puntos. La zona mínima debe ser de 36 puntos para poder someterse al examen final, incluida la nota aprobada del laboratorio. Si un estudiante congela el curso debe realizar todas las actividades correspondientes a la zona del curso, excepto el laboratorio si fue aprobado en norma.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACION	PONDERACION
• Primer parcial	Examen Programado	25 puntos
• Segundo parcial	Examen Programado	25 puntos
• Exámenes cortos	Se realizan en la clase teórica	08 puntos
• Tareas	Serán entregadas en clase	07 puntos
• Laboratorio	Realización y reporte de práctica	10 puntos
	Total de la ZONA	75 PUNTOS
	EXAMEN FINAL	25 PUNTOS
	NOTA DE PROMOCION	100 PUNTOS

Nota: La zona mínima es de 36 puntos y el curso se gana con una nota de 61 puntos o más.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

(Días de clase teórica)

UNIDAD 1: LEY DE COULOMB	5 días
- Carga y materia, conservación de la carga, cuantización de la carga, carga de inducción, materiales aislantes y conductores, Ley de Coulomb.	
UNIDAD 2: CAMPO ELECTRICO	7 días
- Para cargas puntuales, para distribución uniforme de carga, movimiento de una carga puntual en un campo uniforme, el dipolo eléctrico.	
UNIDAD 3: LEY DE GAUSS	8 días
- Flujo de campo eléctrico, Ley de Gauss, aplicaciones de la Ley de Gauss.	
UNIDAD 4: POTENCIAL ELÉCTRICO	10 días
- Para cargas puntuales, para distribución uniforme de carga, energía potencial eléctrica, un conductor aislado.	
UNIDAD 5: CAPACITADORES DIALECTRICOS	10 días
- El capacitor, la capacitancia, energía almacenada, capacitadores con dieléctricos, la ley de Gauss y los dieléctricos.	
UNIDAD 6: CORRIENTE Y RESISTENCIA	7 días
- Corriente y densidad de corriente, la resistividad y la Ley de Ohm, la resistencia y la transferencia de energía en un circuito.	
UNIDAD 7. CIRCUITOS ELECTRICOS	8 días
- La fuerza electromotriz (FEM) y circuitos, circuitos RC.	
UNIDAD 8: FUERZA MAGNÉTICA	7 días
- La fuerza magnética sobre una carga, sobre un conductor que transporta una corriente, torque sobre una espira.	
UNIDAD 9: LEY DE AMPERE	8 días
- El campo magnético en una vecindad de un alambre largo, la fuerza entre alambres, el campo en un solenoide, flujo de campo magnético, la Ley de Gauss en magnetismo.	
UNIDAD 10: LEY DE FARADAY	10 días
- Ley de Lenz: Un estudio cualitativo de la inducción.	
UNIDAD 11: INDUCTANCIA	10 días

- Calculo de la inductancia, circuitos RL, la energía y el campo magnético, el transformador.

BIBLIOGRAFIA**LIBRO DE TEXTO:**

- Serway, Jewett. Física para Ciencias e Ingenierías. Volumen 2. Séptima edición. Editorial THOMSON, México. 2008.

LIBROS DE REFERENCIA:

- Física Universitaria, Volumen 2, Sears, Zemansky, Young, Freedman, Editorial Addison, Undécima Edición, México 2004.
- Física, Douglas Giancoli, Editorial Prentice Hall, Inc. Tercera Edición, México, 1996
- Física, Volumen 2, Resnick, Halliday, Krane, Editorial CECSA, Cuarta Edición, México 2002