



## PROGRAMA FISICA 2

SEGÚNDO SEMESTRE 2014

Código:	152	Créditos:	6
Escuela:	Escuela de Ciencias	Área:	Depto. de Física
Pre-Requisito:	Física 1	Post-Requisito:	Física 3, Ing. Electrica 1
Categoría:	Obligatorio		
Catedráticos:	Ver distribución	Auxiliar:	Varios
Edificio:	T-1, T-3 y S-12	Sección:	Ver distribución
Salón del curso:	Varios	Salón de laboratorio:	Lab. 1- 2 -3
Clases teóricas:	4 semanales	Períodos Laboratorio:	2 semanales
Días teoría:	Depende sección	Día laboratorio:	Depende sección
Horario del curso:	Depende sección	Horario laboratorio:	Depende sección
Coordinador:	<b>M.A. Ing. Edgar Álvarez Cotí</b>	email coordinación:	<a href="mailto:f2usac@gmail.com">f2usac@gmail.com</a>

### 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 la 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 capacitor, la resistencia y el inductor.

### Objetivo General:

- Se pretende que al concluir el curso el estudiante pueda razonar cualitativamente y cuantitativamente las leyes que fundamentan la teoría electromagnética.



### **Objetivos Específicos:**

Al concluir el curso, el estudiante será capaz de:-

- Aplicar los conceptos adquiridos para resolver problemas de la ley de Coulomb, Gauss, campo eléctrico, potencial eléctrico, capacitores, circuitos eléctricos, la ley de ampere, ley de inducción de Faraday. Comprender la teoría y resolver problemas cualitativos y cuantitativos en los cuales se involucre la cinemática y la dinámica de la rotación.
- Aplicar las leyes del electromagnetismo para explicarse cualitativamente en el funcionamiento básico de aparatos comunes usados en nuestra vida diaria, como la planta, licuadora, calentador, soldador, una bombilla, un transformador de voltaje, etc.

### **Metodología:**

Se impartirá clase teórica 4 períodos por semana en los días correspondientes a cada sección. Los exámenes parciales serán realizados en las fechas indicadas. Se realizarán por lo menos seis exámenes cortos, que con las tareas presentadas por el alumno en forma semanal sumarán los 15 puntos que aparecen en la evaluación. El laboratorio para que tenga validez se aprueba con 61% de la nota promedio de los reportes.

**Todos los alumnos** aunque tengan ganado laboratorio y estén congelando zona (sin excepción) deberán hacer los cortos y entregar las tareas respectivas en la sección que les corresponda (la de su asignación).

### **Evaluación del Rendimiento Académico:**

<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACION</b>	<b>PONDERACION</b>
1er. Parcial (24-AGOSTO)	Examen programado	25.0%
2do. Parcial (12- OCTUBRE)	Examen programado	25.0%
Exámenes Cortos	Se realizarán en clase	8.0%
Tareas de unidad	Entregadas en clase	7.0%
Laboratorio	Realización y reporte de práctica	<u>10.0%</u>
<b>Total de la Zona</b>		<b>75.0%</b>
Evaluación Final	Examen programado	<u>25.0%</u>
Nota de Promoción		<u>100.0%</u>

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

***Durante el proceso de exámenes parciales el único documento de identificación será el Carné Universitario, actualizado. De no presentar documento el examen no será válido.***



## Contenido del Programa:

(Días de clase teórica)

### **1 Ley de Coulomb:**

**3**

Carga y materia, conservación de la carga, cuantización de la carga, carga de inducción, materiales aislantes y conductores, Ley de Coulomb.

### **2 Campo Eléctrico:**

**4**

Para cargas puntuales, para distribución uniforme de carga, movimiento de una carga puntual en un campo uniforme, el dipolo eléctrico.

### **3 Ley de Gauss:**

**7**

Flujo de campo eléctrico, Ley de Gauss, aplicaciones de la Ley de Gauss.

### **4 Potencial Eléctrico:**

**6**

Para cargas puntuales, para distribución uniforme de carga, energía potencial eléctrica, un conductor aislado.

### **5 Capacitores y dieléctricos:**

**7**

El capacitor, la capacitancia, energía almacenada, capacitores con dieléctricos, la ley de Gauss, y los dieléctricos.

### **6 Corriente y Resistencia:**

**6**

Corriente y densidad de corriente, la resistividad y la Ley de Ohm, la resistencia y la transferencia de energía en un circuito.

### **7 Circuitos Eléctricos:**

**7**

La Fuerza Electromotriz (FEM) y circuitos, circuitos RC.

### **8 Fuerza Magnética:**

**6**

La fuerza magnética sobre una carga, sobre un conductor que transporta una corriente, torque sobre una espira.

### **9 Ley de Ampere:**

**5**

El Campo magnético en la vecindad de un alambre largo, fuerza entre alambres, el campo en un solenoide, flujo de campo magnético, la Ley de Gauss en magnetismo.

### **10 Ley de Faraday la Ley de inducción.**

**4**

Ley de Lenz: Un estudio cualitativo de la inducción.

### **11 Inductancia:**

**4**

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

**Bibliografía:** Texto: **Física, Universitaria, Volumen 2**  
Sears, Zemansky  
Editorial Pearson, 13ª Edición, México 2013



**Física para Ciencias e Ingeniería, Volumen 2**  
Serway, Jewett  
Editorial Thompson  
7ª Edición, México 2008.

**Física, Volumen 2**  
Resnick, Halliday, Krane  
Editorial CECSA  
Cuarta Edición, México 2002

### **Salones y Catedráticos Titulares:**

Sección	Hora Clase	Catedrático	Salón de Clase / Edificio
"A"	7:10 a 8:00	Dr. Carlos Cajas	Aula Virtual Física – T1
"B" terminados en 0,1,2	12:00 a 12:50	Inga. Claudia Contreras	110 – T3
"C" terminados en 3,4,5	12:00 a 12:50	Ing. Walter Alvarez	LII 1 – T1
"D" terminados en 6,7,8,9	12:00 a 12:50	Ing. Calixto Monteagudo	403 – T3
"E" Virtual	12:00 a 12:50	Lic. Cesar Izquierdo	Curso Virtual
"N"	14:00 a 14:40	Ing. Calixto Monteagudo	LIII 7 – T1
"P"	14:50 a 15:40	Ing. Calixto Monteagudo	LIII 7 – T1
"Q"	17:20 a 18:10	Ing. Edgar D. Álvarez Cotí	Aula Virtual Física – T1

### **Horarios de laboratorio**

Las prácticas tendrán una duración de 2 periodos y se desarrollarán en los laboratorios L1, L2, L3, del **Edificio S-11**. El alumno podrá asignarse a uno de los siguientes horarios, de acuerdo a su conveniencia, considerando los cupos y la siguiente distribución, siempre que no se tengan traslapes con otros cursos.

Horarios de laboratorio	<p><i>La asignación del laboratorio será del 28 de julio al 01 de agosto, en el portal : <a href="http://www.ingenieria-usac.edu.gt">www.ingenieria-usac.edu.gt</a> seleccionando uno de los horarios disponibles. El laboratorio se realizará los días jueves</i></p> <p><b>Para que el laboratorio tenga validez, debe mantener la asignación del curso</b></p>
07:00 a 9:00	
9:00 a 11:00	
11:00 a 13:00	
14:00 a 16:00	
16:00 a 18:00	
18:00 a 20:00	