

6. Evaluación

Actividades de evaluación	Punteo neto	% de la nota final
Primer Parcial	20 puntos	20%
Segundo Parcial	20 puntos	20%
Tercer Parcial	20 puntos	20%
Pruebas cortas, hojas de trabajo (laboratorio)	15 puntos	15%
Tareas de clase	05 puntos	05%
Zona	80 puntos	80%
Examen Final	20 puntos	20%

CALENDARIO DE EXAMENES PARCIALES Y FINAL:

SECCION	PARCIAL 1	PARCIAL 2	PARCIAL 3	FINAL
A y E	14 de Agosto	11 de Septiembre	30 de Octubre	03-12 de noviembre

7. Bibliografía

LIBRO DE TEXTO:

Giambattista, Alan; Richardson, Betty & Richardson, Robert. 2009. FISICA. Primera Edición. Editorial Mc Graw Hill.

OTRAS REFERENCIAS:

1. Wilson, Jerry. 1996. FISICA. Segunda edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Grupo Pearson Educación. México.
2. Sears, Francis, et al. 1999. FÍSICA UNIVERSITARIA. Primera edición en español. Editorial Addison Wesley Longman, Grupo Pearson Educación. México.
3. Typens, Paul. 2001. FISICA, Conceptos y Aplicaciones. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill. México.
4. Serway, Raymond, Jerry S. Faughn. & voille, Chris. 2010. FUNDAMENTOS DE FISICA. Octava Edición. Cengage learning editores. México.
5. Halliday, David; Resnick, Robert & Walker, Jearl. 2001. Fundamentos de Física. Tomo I. Compañía Editorial Continental, S.A. (CECSA). México.
6. Hewitt, Paúl G. 1999. FISICA CONCEPTUAL. Editorial Addison Wesley Longman, Grupo Pearson Educación. México.
7. Alvarenga, Beatriz & Máximo, Antonio. 2002. Física General con Experimentos Sencillos. Cuarta Edición. Editorial OXFORD University Press. México.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Área Físico-Matemática
Segundo Semestre 2014

Coordinador del Área: Ing. Waldemar Nufio

FÍSICA III

1. Información general del curso

Carreras y código: QF (033112), QQ (031123).
Ciclo CUARTO
Créditos 04
Docente Ing. Ronal Noé Gálvez García
Auxiliar Cristian Josué Ruiz Sosa
Requisitos Física II
Inicia: 14/07/2014 **Finaliza:** 11/11/2014

Salones

Sección
A y E

Lunes, Martes y Jueves 7:00 a 8:00 horas

Edificio (T-11)
Salón
102

Laboratorio

Salones

Sección
A y E

Lunes 12:15 a 14:15 horas

Edificio (S-12)
Salón
202 y 203

2. Descripción del curso

Este curso está integrado por 5 unidades en donde se proporcionan los aspectos básicos sobre los fenómenos electromagnéticos y sus aplicaciones. El curso inicia con los elementos básicos de la electrostática y continúa con el estudio de los capacitores y sus aplicaciones. Posteriormente se estudian todos los elementos de las corrientes continuas y corrientes alternas, hasta llegar a la construcción de circuitos de ambas formas de corriente eléctrica. Finalmente, se estudia el magnetismo y la inducción electromagnética. Se da especial atención al conocimiento del equipo que se utiliza en la medición de resistencias, voltajes y corrientes eléctricas.

3. Objetivos

- Que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para poder identificar los fenómenos físicos que se le presente, principalmente relacionados con electricidad y magnetismo.
- Que el estudiante utilice el método científico tanto para la resolución de problemas relacionados con los contenidos del curso como los que se plantean en la vida profesional.
- Que el estudiante adquiera el hábito de observación e investigación en cualquier problema que se le presente relativo a la electricidad y magnetismo, y que sea capaz de buscar la solución más razonable.
- Que a base de experimentación el estudiante comprenda los fenómenos físicos relacionados con el contenido del curso, cuantificándolos en diferentes sistemas de

medición.

4. Metodología

- 4.1 Método inductivo-deductivo (elaboración de modelos matemáticos de fenómenos químicos, sociales y biológicos, entre otros).
- 4.2 Clase expositiva.
- 4.3 Estudio de casos: análisis y discusión.
- 4.4 Uso de software y proyector multimedia.
- 4.5 Practicas asistida con auxiliar de cátedra: Laboratorios demostrativos y de reforzamiento.
- 4.6 Investigación documental y experimentación: Trabajo individual y grupal.

5. Programación de actividades académicas

Unidades	Contenido	Actividades a realizar	Calendarización de actividades	Modalidad de evaluación
1. ELECTROSTÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Cargas eléctricas • Conductores, aisladores y semiconductores eléctricos • Interacción entre cargas. Ley de Coulomb • Aplicaciones: Precipitador electrostático • Carga por inducción • Dipolos inducidos y permanentes • Fuerza electrostática • Campo eléctrico. Ley de Gauss 	Clase magistral	3 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta diaria
		Laboratorios participativos: - Demostración de teoremas - Trabajo grupal para solución de problemas - Aplicaciones prácticas de contenidos	2 horas cada semana	- Hoja de trabajo resuelta - 1 teorema demostrado - 1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada
2. CAPACITORES	<ul style="list-style-type: none"> • Energía potencial eléctrica • Potencial eléctrico • Relación entre campo eléctrico y el potencial eléctrico • Superficies equipotenciales • El electrón-volt • Conservación de la energía para cargas en movimiento • Capacitores y capacitancia • Dieléctricos • Energía almacenada en un capacitor • Capacitores en serie y en paralelo • Aplicaciones: - Generador de Van de Graf - Estructura y potencial de acción de una neurona - Diferencias de potencial en sistemas biológicos - Teclado de Computadora-Micrófono - El flash de una cámara fotográfica - Tormentas eléctricas - El desfibrilador (aplicación a la salud) 	Clase magistral	3 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta diaria
		Laboratorios participativos: - Demostración de teoremas - Trabajo grupal para solución de problemas - Aplicaciones prácticas de contenidos	2 horas cada semana	- Hoja de trabajo resuelta - 1 teorema demostrado - 1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada

3. CORRIENTES ELÉCTRICAS CONTINUAS	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de fuerza electromotriz: • Pilas y baterías (FEM) • Corriente eléctrica • Resistencia y resistividad • Corriente, voltaje y disipación de potencia en un circuito de corriente continua • Resistencias en serie, en paralelo y en serie-paralelo • Leyes de Kirchhoff • La batería real; resistencia interna • Medición de corriente y voltaje: Amperímetros y voltímetros 	Clase magistral	3 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta diaria
		Laboratorios participativos: - Demostración de teoremas - Trabajo grupal para solución de problemas - Aplicaciones prácticas de contenidos	2 horas cada semana	- Hoja de trabajo resuelta - 1 teorema demostrado - 1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada
4. CORRIENTES ALTERNAS	<ul style="list-style-type: none"> • Corrientes y voltajes dependientes del tiempo • Circuitos RC y RL • Corrientes y voltajes alternos: Circuitos RLC y resonancia • Filtros y transformadores • Efectos fisiológicos de las corrientes eléctricas • Aplicaciones: - Resonancia Magnética, - Tomografía, - Rayos X 	Clase magistral	3 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta diaria
		Laboratorios participativos: - Demostración de teoremas - Trabajo grupal para solución de problemas - Aplicaciones prácticas de contenidos	2 horas cada semana	- Hoja de trabajo resuelta - 1 teorema demostrado - 1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada
5. MAGNETISMO E INDUCCIÓN ELECTRO-MAGNÉTICA	<ul style="list-style-type: none"> • El campo magnético • Fuerza sobre una corriente en un campo magnético • El campo magnético terrestre • Trayectoria de las cargas 	Clase magistral	3 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta diaria

	<p>en movimiento dentro de un campo magnético: El Ciclotrón y el efecto de Hall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de campos magnéticos • Fuerzas entre dos corrientes. La Ley de Ampère • Espiras de corriente, toroides y solenoides • Materiales magnéticos • Medidores • FEM inducidas. La Ley de Faraday y la Ley de Lenz • Inductancia • Generadores 	<p>Laboratorios participativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demostración de teoremas - Trabajo grupal para solución de problemas - Aplicaciones prácticas de contenidos 	<p>2 horas cada semana</p>	<p>- Hoja de trabajo resuelta</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 teorema demostrado - 1 reporte de la aplicación realizada
		<p>Investigaciones documentales</p>	<p>Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso</p>	<p>Calificación del reporte de la investigación realizada</p>