



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: FÍSICA III
Código: ELE0401
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
Profesor: BAQUERO LARRIVA ORLANDO ANDRES
Correo electrónico: obaquero@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16	0	56	120

Prerrequisitos:

Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

2. Descripción y objetivos de la materia

En esta materia se estudiará el comportamiento de una carga eléctrica, la fuerza eléctrica existente en un grupo de cargas y también el campo eléctrico. Adicionalmente, se estudiarán los conceptos básicos del magnetismo, su relación con la corriente, la fuerza y el campo magnético. Finalmente, se hará una revisión de la naturaleza y propagación de la luz, el comportamiento ondulatorio y los eventos de reflexión y refracción.

Física III es una materia teórica-práctica cuyo contenido incluye temas de electricidad y magnetismo. Los conceptos que se estudian sobre electricidad enlazan la comprensión de temas que se incluyen en la materia de Análisis de Circuitos Electrónicos. La teoría analizada sobre magnetismo permite afianzar conceptos estudiados en la materia de Máquinas Eléctricas.

Una de las leyes más importantes de la teoría eléctrica es la Ley de Ohm, en donde la corriente eléctrica es uno de sus parámetros de análisis. Adicionalmente, entender la relación que existe entre la corriente eléctrica y el magnetismo es importante para comprender su acción en distintos componentes electrónicos que forman parte de cualquier circuito, uno de los más importantes, el transformador. Finalmente, el estudio de óptica encamina al estudiante al entendimiento de las comunicaciones ópticas (fibra óptica) y también de la instrumentación óptica (microscopios).

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

01.01.	Carga Eléctrica
01.02.	Fuerza eléctrica
01.03.	Ley de Coulomb
01.04.	Campo Eléctrico
01.05.	Flujo Eléctrico
01.06.	Ley de Gauss

01.07.	Práctica 1:Cargas y Campo eléctrico
02.01.	Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico
02.02.	Superficies equipotenciales y dipolo eléctrico
02.03.	Práctica 2: Superficies equipotenciales
02.04.	Capacitores y capacitancia
02.05.	Energía en capacitores y energía del campo eléctrico
02.06.	Práctica 3: Capacitores
03.01.	Magnetismo
03.02.	Campo magnético
03.03.	Fuerzas magnéticas
03.04.	Campo magnético en cargas y elementos de corriente
03.05.	Ley de Ampere
03.06.	Dipolos magnéticos
03.07.	Práctica 4: Campo Magnético
04.01.	Naturaleza de la Luz, Reflexión y Refracción
04.02.	Dispersión
04.03.	Polarización
04.04.	Práctica 5: Propagación de la luz
04.05.	Práctica 6: Reflexión y refracción
05.01.	Reflexión y refracción en diferentes superficies
05.02.	Cámaras fotográficas
05.03.	El Ojo
05.04.	Lente de aumento. Microscopios y telescopios

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Analiza modelos matemáticos, físicos y estadísticos para la solución de problemas reales e hipotéticos en la ingeniería electrónica.

-Modela matemáticamente e intuitivamente los fenómenos electrostáticos y electromagnéticos más simples.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Modela matemáticamente sistemas ópticos aplicados a la transmisión de datos con fibra óptica.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. Conoce los fundamentos teóricos, tecnológicos, prácticos y científicos para desarrollo de proyectos electrónicos en las áreas de control, telecomunicaciones, energía renovable y biomédica.

-Conoce fenómenos eléctricos, magnéticos y ópticos relacionados con transmisión de datos (telecomunicaciones, bioelectrónica) y uso del magnetismo para generar movimiento (control automático)

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Conoce fenómenos físicos que ocurren dentro de los semiconductores para distintas aplicaciones (sensores y energía solar).

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. Contribuye al desarrollo del conocimiento científico en los ámbitos de la ingeniería y lo aplica mediante procedimientos y modelos matemáticos, estadísticos, físicos y químicos.

-Interpreta los fenómenos físicos en el espectro electromagnético.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resuelve problemas de situaciones prácticas relacionados a los fenómenos ondulatorios y óptica.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación sobre Capítulos 1 y 2 Hasta 2.2 Superficies equipotenciales y potencial eléctrico	CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	APORTE	5	Semana: 5 (10-ABR-23 al 15-ABR-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios y prácticas de laboratorio	CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	APORTE	3	Semana: 5 (10-ABR-23 al 15-ABR-23)
Evaluación escrita	Evaluación sobre Capítulo 2. Desde 2.3 Capacitores y capacitancia hasta capítulo 3, 3.2 Campo Magnético	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	APORTE	6	Semana: 9 (08-MAY-23 al 13-MAY-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios y prácticas de laboratorio	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	APORTE	4	Semana: 9 (08-MAY-23 al 13-MAY-23)
Evaluación escrita	Evaluación sobre Capítulo 3. Desde 3.3 Fuerzas magnéticas a Capítulo 5, 5.1. Reflexión y refracción en diferentes superficies.	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ	APORTE	7	Semana: 16 (26-JUN-23 al 01-JUL-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios y prácticas de laboratorio	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, ÓPTICA GEOMÉTRICA	APORTE	5	Semana: 16 (26-JUN-23 al 01-JUL-23)
Evaluación escrita	Evaluación sobre todo el contenido de la materia	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS, ÓPTICA GEOMÉTRICA	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-07-2023 al 15-07-2023)
Evaluación escrita	Supletorio sobre todo el contenido de la materia	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS, ÓPTICA GEOMÉTRICA	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Resolución de ejercicios en clase y fuera del aula. Elaboración de informes de prácticas de laboratorio.	Autónomo
La metodología a utilizarse comienza haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados, así como también en las diferentes aplicaciones ingenieriles. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos: - Exposición teórica del profesor sobre el tema. - Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. - Refuerzo por parte del profesor y conclusiones. - Resolución de ejercicios en clase y fuera del aula. - Elaboración de informes de prácticas de laboratorio.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada. Otro factor a considerar para la calificación de los ejercicios (trabajo en clase, pruebas y exámenes) será la puntualidad en su entrega, así como su adecuada presentación.	Autónomo
En todos los ejercicios (trabajos en clase, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido. En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante para aplicar los métodos estudiados para la formulación y la resolución de los problemas planteados, así como la interpretación de los resultados obtenidos.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SEARS - ZEMANSKY	Pearson Educación	FÍSICA UNIVERSITARIA VOL. 2	2010	978-607-442-304-4
Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr	Cengage Learning	Physics for scientists and engineers with modern physics	2014	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/02/2023**

Estado: **Aprobado**