



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos

Materia: FÍSICA III
Código: ELE0401
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: MORA TOLA ESTEBAN JAVIER
Correo electrónico: ejmora@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

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.	CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO
01.01.	Carga Eléctrica (1 horas)
01.02.	Fuerza eléctrica (2 horas)
01.03.	Ley de Coulomb (2 horas)
01.04.	Campo Eléctrico (3 horas)
01.05.	Flujo Eléctrico (1 horas)
01.06.	Ley de Gauss (2 horas)

01.07.	Práctica 1: Cargas y Campo eléctrico (2 horas)
02.	POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS
02.01.	Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico (2 horas)
02.02.	Superficies equipotenciales y dipolo eléctrico (2 horas)
02.03.	Práctica 2: Superficies equipotenciales (3 horas)
02.04.	Capacitores y capacitancia (3 horas)
02.05.	Energía en capacitores y energía del campo eléctrico (3 horas)
02.06.	Práctica 3: Capacitores (2 horas)
03.	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS
03.01.	Magnetismo (2 horas)
03.02.	Campo magnético (2 horas)
03.03.	Fuerzas magnéticas (2 horas)
03.04.	Campo magnético en cargas y elementos de corriente (2 horas)
03.05.	Ley de Ampere (2 horas)
03.06.	Dipolos magnéticos (1 horas)
03.07.	Práctica 4: Campo Magnético (2 horas)
04.	NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ
04.01.	Naturaleza de la Luz, Reflexión y Refracción (3 horas)
04.02.	Dispersión (3 horas)
04.03.	Polarización (3 horas)
04.04.	Práctica 5: Propagación de la luz (2 horas)
04.05.	Práctica 6: Reflexión y refracción (2 horas)
05.	ÓPTICA GEOMÉTRICA
05.01.	Reflexión y refracción en diferentes superficies (2 horas)
05.02.	Cámaras fotográficas (2 horas)
05.03.	El Ojo (2 horas)
05.04.	Lente de aumento. Microscopios y telescopios (2 horas)
05.05.	Práctica 6: Óptica geométrica (2 horas)

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	Taller de ejercicios y prueba	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 7 (26/04/21 al 29/04/21)
Evaluación escrita	Taller de ejercicios y prueba	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, ÓPTICA GEOMÉTRICA	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 14 (14/06/21 al 19/06/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Examen Asincrónico	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS, ÓPTICA GEOMÉTRICA	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen Sincrónico	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS, ÓPTICA GEOMÉTRICA	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Examen Asincrónico	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS, ÓPTICA GEOMÉTRICA	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen Sincrónico	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS, ÓPTICA GEOMÉTRICA	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

Metodología

Criterios de Evaluación

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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 13/03/2021

Estado: Aprobado