



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: FÍSICA III
Código: ELE0401
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: MORA TOLA ESTEBAN JAVIER
Correo electrónico: ejmora@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
05.05.	Práctica 6: Óptica geométrica
06.01.	Interferencia de fuentes
06.02.	Intensidad en los patrones de interferencia
06.03.	Difracción de Fresnel y de una sola ranura
06.04.	Difracción de Rayos X
06.04.	Ranuras múltiples y Rejilla de difracción

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
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio
-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
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Conoce fenómenos físicos que ocurren dentro de los semiconductores para

-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
distintas aplicaciones (sensores y energía solar).	-Proyectos -Prácticas de laboratorio -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 -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resuelve problemas de situaciones prácticas relacionados a los fenómenos ondulatorios y óptica.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Proyectos	Seguimiento Proyecto Final	CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	APORTE	1	Semana: 4 (22-ABR-20 al 27-ABR-20)
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio	CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	APORTE	2	Semana: 4 (22-ABR-20 al 27-ABR-20)
Evaluación escrita	Prueba	CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	APORTE	5	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos y Lecciones	CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	APORTE	2	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Proyectos	Seguimiento del Proyecto Final	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ	APORTE	2	Semana: 9 (27-MAY-20 al 29-MAY-20)
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ	APORTE	1	Semana: 9 (27-MAY-20 al 29-MAY-20)
Evaluación escrita	Prueba	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ	APORTE	5	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos y Lecciones	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ	APORTE	2	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Evaluación escrita	Prueba	INTERFERENCIA Y DIFRACCIÓN, ÓPTICA GEOMÉTRICA	APORTE	5	Semana: 14 (01-JUL-20 al 06-JUL-20)
Proyectos	Presentación del Proyecto Final	INTERFERENCIA Y DIFRACCIÓN, ÓPTICA GEOMÉTRICA	APORTE	3	Semana: 14 (01-JUL-20 al 06-JUL-20)
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio	INTERFERENCIA Y DIFRACCIÓN, ÓPTICA GEOMÉTRICA	APORTE	2	Semana: 14 (01-JUL-20 al 06-JUL-20)
Evaluación escrita	Examen Final	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, INTERFERENCIA Y DIFRACCIÓN, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS, ÓPTICA GEOMÉTRICA	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Examen de segunda convocatoria (Supletorio)	CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS, CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO, INTERFERENCIA Y DIFRACCIÓN, NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ, POTENCIAL ELÉCTRICO, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS, ÓPTICA GEOMÉTRICA	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Para evaluar el aprendizaje autónomo, se enviarán talleres de ejercicios, trabajos de investigación (proyecto final) y además se tomarán lecciones en clases, de esta manera se valorará la dedicación de los alumnos al estudio de la materia fuera del aula.	Autónomo
Durante el transcurso del ciclo, se realizará un seguimiento continuo del aprendizaje de la materia con diferentes actividades: • La exposición teórica se realizará mediante clases magistrales dictadas por el profesor. • En la explicación de cada tema, se complementará la teoría con un componente práctico de resolución de ejercicios. • Como complemento adicional para la teoría, se realizarán prácticas de laboratorio, cuyos informes se subirán al campus virtual. • El contenido teórico que se expone en clase, se subirá al campus virtual para que el estudiante lo pueda usar como material de estudio. • Se realizarán evaluaciones (pruebas) de todas las unidades correspondientes al contenido del sílabo de la materia. • Se evaluará un proyecto final, al cual, se le hará un seguimiento desde el primer aporte.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El aprendizaje autónomo se evaluará en las pruebas, trabajos, lecciones, proyecto final y exámenes, analizando la dedicación de los alumnos de estudiar y resolver ejercicios de los libros base, como complemento de lo aprendido en clase.	Autónomo
En las pruebas y exámenes se evaluarán los conceptos teóricos y su aplicación en problemas prácticos, mediante la resolución de ejercicios propuestos y preguntas teóricas de opción múltiple. En los trabajos y lecciones se evaluará el conocimiento de la teoría mediante la aplicación de ejercicios propuestos de los libros base. También se evaluará la revisión de la teoría dictada en cada clase. En las prácticas de laboratorio se evaluará un trabajo preparatorio (sustento teórico) al inicio de la práctica, el desarrollo de la práctica en donde incluye los resultados obtenidos y finalmente el informe de la práctica. En el proyecto final se evaluará la aplicación de los conceptos adquiridos durante la materia y la investigación del tema propuesto, el impacto que tendrá su elaboración, lo innovador que represente su uso y la dificultad aplicada durante su desarrollo. Adicionalmente, se evaluará un informe elaborado en LaTeX. Se realizarán 2 seguimientos para evaluar el avance del proyecto	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

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/03/2020**

Estado: **Aprobado**