

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 1 de 6

IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura	FISICA III		
Código de la asignatura			
Programa Académico	Licenciatura en Ciencias Naturales y Medio Ambiente		
Créditos académicos	Dos (2)	Semestre	VI
Trabajo semanal del estudiante	Docencia Directa : 3 h	Trabajo Independiente: 2 h	Trabajo Virtual : 1 h
Trabajo semestral del estudiante	96 h		
Pre-requisitos	Física II		
Co-requisitos			
Departamento oferente	Física		
Tipo de Asignatura	Teórico: x	Teórico-Práctico:	Práctico:
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable: x		No Habilitable:
	Validable: x		No Validable:
	Homologable: x		No Homologable:
PRESENTACIÓN			
<p>La Física III es una asignatura del semestre VI que tiene como objetivo desarrollar, en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la capacidad de análisis y razonamiento de los conceptos de la teoría electromagnética. Este curso no es una continuación de los cursos de Física I y Física II, sin embargo, ésta dos asignaturas son pre-requisitos de ella. En la primera parte del programa se estudiarán las propiedades eléctricas y magnéticas de la materia.</p> <p>En la elaboración de este programa se ha intentado compatibilizar dos aspectos, la elegancia formal de una teoría física bien desarrollada y el carácter pedagógico de la enseñanza de una asignatura. En su desarrollo se aprenderá los fundamentos de esta disciplina y el papel crucial que juega en la enseñanza en la educación media. Se definirán las leyes de interacción electromagnética, presentes en múltiples escenarios de la vida diaria, así como en diferentes fenómenos químicos y biológicos que dependen de la interacción entre átomos y moléculas.</p> <p>Teniendo en cuenta que, el electromagnetismo se encuentra presente en una gran variedad de situaciones cotidianas, es necesario el estudio de sus orígenes, así como de las leyes y preceptos que lo conforman. Por esta razón se hace indispensable el estudio de elementos teóricos y conceptuales como la Ley de Coulomb, Ley de Gauss, potencial eléctrico, corriente eléctrica, campo magnético y su relación con el campo eléctrico.</p>			

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 2 de 6

### JUSTIFICACIÓN

La física ha desempeñado un papel fundamental en el estudio, análisis y comprensión de los fenómenos naturales y los desarrollos tecnológicos desde la época de los griegos hasta nuestros días. Es así, cómo los modelos físicos tratan de dar claridad a una realidad, que por naturaleza es compleja.

Esta asignatura contribuye al desarrollo de la competencia que permiten al estudiante a “Identificar, analizar y comprobar fenómenos eléctricos y magnéticos” que se encuentra en el dominio del área “ciencias básicas” del programa de Licenciatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Por lo tanto, su formación integral requiere del entendimiento de las teorías, principios y leyes físicas, lo que le permitirá, como docente, abarca los procesos del entorno físico propuestos por los lineamientos curriculares y los estándares básicos de competencias. Ayuda a entender e interpretar las relaciones matemáticas con las cuales se calculan cantidades como fuerza eléctrica, diferencia de potencial, campos eléctricos, campo magnético, entre otras, así como su comportamiento de acuerdo a las características físicas y eléctricas de los materiales.

Por otro lado, permite obtener y entender la relación que existe entre las cantidades eléctricas con otras cantidades físicas como fuerza, aceleración y velocidad y la relación que existe entre la electricidad y el magnetismo.

### OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante los fundamentos necesarios para entender el origen de la teoría electromagnética, conocer su efecto e importancia en el comportamiento de los materiales y el beneficio que presta a la humanidad.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se espera que al final del curso, el estudiante:

- Conocer la relación física y matemática que existe entre las variables de origen eléctrico (voltaje, corriente, carga) y los campos electromagnéticos de acuerdo con las leyes de Maxwell.
- Identificar y saber cómo se clasifican los materiales según sus características y su comportamiento frente a los campos eléctricos y magnéticos.
- Conocer el efecto de los materiales (dieléctricos y conductores) en el comportamiento de

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 3 de 6

los campos electromagnéticos.

- Calcular los parámetros eléctricos (fuerza eléctrica, voltaje, campo eléctrico,..., etc.).
- Manejar conceptos de electromagnetismo y con base en estos poder identificar los criterios a tener en cuenta en los procesos de evaluación, diseño y fabricación de equipos y/o sistemas eléctricos.
- Conocer y entender el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas (transformadores y motores) para realizar cálculos básicos de energía, fuerza y velocidad.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Analizar los sistemas físicos con base a los conceptos de la leyes de rigen la teoría electromagnética para su posterior aplicación.
- Resolver problemas utilizando las matemáticas como herramienta

### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos de matemáticas
- Comunicación oral y escrita
- Habilidades básicas de manejo de la computadora
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas
- Solución de problemas
- Toma de decisiones.
- Capacidad crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades interpersonales
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- Habilidad para trabajar en forma autónoma

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 4 de 6

## METODOLOGÍA

Para el desarrollo de las diferentes unidades programadas se tendrán en cuenta el trabajo presencial, trabajo independiente y el trabajo virtual. El trabajo presencial se desarrollará mediante estudios de casos, resolución de talleres, clase expositiva interactiva, exposiciones, juego de roles, dinámica de grupos, aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje por proyectos (APP), aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje significativo, investigación formativa y otras que puedan surgir durante el tiempo de desarrollo de la asignatura.

Las horas de trabajo virtual se desarrollarán a través de redes sociales en internet: Facebook, Instagram, Google+ y Twitter, entre otras, las cuales serán utilizadas para revisar las actividades académicas asignadas, lo mismo que el trabajo independiente a desarrollar por parte del estudiante.

## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- **TRANSVERSALIDAD CURRICULAR**

**Eje temático:**

Aprender a vivir juntos

**Competencia básica:**

Conocimiento, habilidades, destrezas, hacer equipo, relación educativa y social estable, comprensión entre miembros incluyente, tolerante, respeto por los valores, normas de convivencia.

**Núcleo problemático:**

Pregunta por definir, según observaciones, teorías y diálogos y consensos.

### **INVESTIGACIÓN**

El componente de investigación de la asignatura Física III se desarrollará generando en el estudiante la capacidad crítica, reflexiva y analítica, a través del diseño de experimentos, recolección de información en el laboratorio e interpretación de resultados. En este sentido, el docente asignará al estudiante la temática que debe investigar y desarrollar mediante un experimento de laboratorio que le permita verificar o comprobar una teoría o ley de la física.

Este trabajo será revisado y evaluado por el docente durante el transcurso del semestre, y su sustentación se realizará en una jornada que el docente programe para tal fin.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 5 de 6

## CONTENIDO

### UNIDAD 1: CAMPOS ELÉCTRICOS

- Campos eléctricos:
  - Propiedades de las cargas eléctricas.
  - Aislantes y conductores.
  - Ley de Coulomb.
  - Campo eléctrico.
  - Campo eléctrico de una distribución continua de carga.
  - Líneas de campo eléctrico.
  - Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico uniforme.
- Ley de Gauss:
  - Flujo eléctrico.
  - Ley de Gauss.
  - Aplicaciones de la ley de Gauss a aisladores cargados.
- Potencial eléctrico.
  - Diferencia de potencial y potencial eléctrico.
  - Diferencia de potencial en un campo eléctrico uniforme.
  - Potencial eléctrico y energía potencial debido a cargas puntuales.
  - Potencial eléctrico debido a una distribución de carga continúa.

### UNIDAD 2: CORRIENTE Y RESISTENCIA ELÉCTRICA

- La batería
- Corriente eléctrica
- Resistencia eléctrica y la ley de Ohm
- Energía eléctrica y Potencia
- Fuerza electromotriz
- Circuitos eléctricos
  - Resistencia en serie
  - Resistencia en paralelo

### UNIDAD 3: CAMPOS MAGNÉTICOS

- Definición y propiedades de un campo magnético
- Fuerza magnética sobre un conductor que lleva una corriente eléctrica.
- Ley de inducción de Faraday.
- FEM de movimiento
- Ley de Lenz

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 6 de 6

## EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará acorde con lo estipulado en el Reglamento Estudiantil y tendrá como objetivo medir la asimilación de conocimientos en el proceso enseñanza-aprendizaje. También medirán la capacidad del raciocinio y trabajo intelectual, creatividad e investigación. Las pruebas académicas podrán ser escritas, orales o prácticas, según lo que, a juicio del profesor, convenga.

Las evaluaciones se realizarán acorde a lo que establezca el Consejo Académico mediante el Calendario Académico en cada semestre lectivo. Las pruebas intermedias o parciales, tendrán un valor del 30% cada una y la prueba de final de periodo del 40%. El estudiante deberá aprobar al menos el 60% del contenido de la asignatura en semestre académico, es decir, al final del semestre, el promedio debe ser igual o superior a 3.0.

En caso de que un estudiante pierda la asignatura, tendrá la oportunidad de realizar un examen de habilitación, según lo establezca el Calendario Académico, siempre y cuando el promedio general de la asignatura sea superior a 2.0

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Douglas C. Giancoli**, Física I, Editorial Pearson, 2006.
- **Alan Cromer**, Física para las ciencias de la vida, Reverté, 1996.
- **Paul Hewitt**, Física conceptual, Editorial Pearson, 2007.
- **Francis W., Zemansky, Mark y Young, Hugh**. Física universitaria. Addison – Wesley Iberoamericana. 1988.
- **Raymond A. Serway, John W. Jewett, Kate Wilson, Anna Wilson**. Physics, Volume 2. Editorial Mc Graw – Hill. 2012.
- **Gerd Mrozynski y Matthias Stallein**. Electromagnetic Field Theory. Springer Vieweg. 2012.