
	<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	<b>FISICA I</b>		
Código de la asignatura			
Programa Académico	Licenciatura en Ciencias Naturales y Medio Ambiente		
Semestre Académico en el plan curricular	Tercero		
Créditos académicos	Dos (2 )		
Trabajo semanal del estudiante	Docencia Directa : 3 h	Trabajo independiente : 2 h	Trabajo Virtual : 1 h
Trabajo semestral del estudiante	96 h		
Pre-requisitos	Razonamiento matemático y Cálculo Diferencial		
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 presente asignatura permite a los estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental adquirir los elementos básicos para la interpretación de los sistemas físicos en equilibrio estático y dinámico que contribuyen a su formación técnico-científica.</p> <p>La mecánica clásica emplea las matemáticas, como una herramienta fundamental para representar los múltiples fenómenos físicos en modelos matemáticos; se relaciona con química ya que comparten el estudio de la materia y energía; en biología ayuda a comprender los fenómenos físicos que suceden con los seres vivos.</p> <p>Se induce al alumno a desarrollar competencias tales como: la investigación, observación, análisis; aplicando métodos, conceptos y leyes de la física, para realizar modelos que ayuden a comprender y explicar el comportamiento de fenómenos que ocurren en su entorno, fomentando además un pensamiento técnico-científico.</p> <p>Se desarrolla la asignatura en tres unidades temáticas, la unidad uno aborda estudio de magnitudes y todo aquello que se pueda medir, para utilizar apropiadamente aquellas que se consideran como magnitudes fundamentales, magnitudes derivadas; magnitudes escalares y vectoriales, que permitan comprender los conceptos y leyes de la física. Posteriormente se enfoca al estudio de los cuerpos en movimiento en una, dos y tres dimensiones, por medio de observaciones sistemáticas de los patrones de movimiento. Se debe abordar cada tema haciendo énfasis en el tipo de movimiento que se genera para</p>			

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

evaluarlo correctamente, además de ejemplificar cada uno de ellos con aspectos de la vida cotidiana, para posteriormente despertar la inquietud de investigar lo que sucede a niveles de la escala micro mundo y nano mundo.

En la unidad dos se desarrolla el concepto de partícula, masa y fuerza que son fundamentales en la comprensión y aplicación de las leyes de Newton, de igual manera se introduce el término fricción y momento angular, con el objetivo de comprender lo que sucede, cuando éstas se presentan durante el movimiento de un cuerpo o partícula, utilizando correctamente los conceptos y modelos matemáticos para aplicarlos de manera científica.

La última unidad estudia la relación que existe entre trabajo y energía al igual que el concepto de potencia con el fin de analizar y resolver problemas donde se presenten estos fenómenos y relacionarlos con los conceptos de velocidad, fuerza, ..., etc.

### JUSTIFICACIÓN

La Física es una ciencia básica que ha contribuido, de forma muy notable, al desarrollo y configuración de la sociedad tecnológica actual. En efecto, una gran parte de las tecnologías que nos rodean y usamos en nuestra vida cotidiana han surgido de forma directa o indirecta, de avances de la Física.

La mecánica aporta, a los estudiantes, elementos que permiten desarrollar operaciones mentales como la observación, el análisis y la síntesis de los diferentes componentes en la solución de un problema para representarlos por medio de una relación matemática, integrando el conocimiento científico básico en un modelo, provocando su desarrollo a partir de la necesidad de profundizar el análisis de los problemas básicos que se abordan.


### OBJETIVO GENERAL

Estimular y desarrollar la capacidad de análisis y razonamiento físico del estudiante mediante la apropiación del conocimiento como resultado de la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación de fenómenos físicos relacionados con el estudio de las causas del movimiento y las interacciones de la mecánicas clásica.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se espera que al final del curso, el estudiante:

- Comprenda la importancia de la física en la explicación de sistemas mecánicos.

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

- Reconozca la presencia de errores en el proceso de medición y aplique procedimientos estadísticos para el tratamiento de errores experimentales.
- Identifique magnitudes escalares y vectoriales mediante el análisis de sistemas físicos.
- Identifique las características de los movimientos haciendo uso de conceptos básicos, análisis gráfico y el manejo de tablas de datos.
- Realice predicción el estado de movimiento de un sistema en situaciones concretas a partir de consideraciones dinámicas.
- Aplique los principios de conservación del movimiento a las situaciones de colisiones en una y dos dimensiones.
- Reconozca que el estudio de los conceptos, leyes y principios básicos de la mecánica clásica le permiten explicar ciertos fenómenos físicos a través de prácticas de laboratorio.
- Utilice y manipule material de laboratorio teniendo en cuenta las recomendaciones de seguridad.


## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Capacidad para analizar los sistemas físicos con base a los conceptos de mecánica clásica, para su posterior aplicación
- Habilidad para resolver problemas utilizando las matemáticas como herramienta y empleando software y simuladores virtuales.

### 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

- **TRANSVERSALIDAD CURRICULAR**

**Eje temático:**

El proceso de enseñanza aprendizaje; dimensión y complejidad

**Competencia básica:**

Relación compleja, favorable, dialogada, consensuada entre docente, currículo y estudiantes.

**Núcleo problemático:**

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

- **INVESTIGACIÓN**


El componente de investigación de la asignatura Física I 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 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.


## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

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.

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

CONTENIDO
<p><b>UNIDAD 1: CINEMÁTICA, GENERALIDADES DE LA FÍSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes fundamentales y derivada de la físicas</li> <li>• Sistemas de unidades</li> <li>• Magnitudes escalares y vectoriales</li> <li>• Sistema de referencia</li> <li>• Posición, desplazamiento, velocidad y rapidez</li> <li>• Velocidad y rapidez instantánea</li> <li>• Aceleración.</li> <li>• Diagramas de movimiento rectilíneo               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Posición contra tiempo</li> <li>○ Velocidad contra tiempo</li> <li>○ Aceleración contra tiempo</li> </ul> </li> <li>• Movimiento bajo aceleración constante</li> <li>• Movimiento circular</li> <li>• Movimiento parabólico.</li> <li>• Movimiento en el espacio tridimensional</li> </ul> <p><b>UNIDAD 2: DINÁMICA DE UNA PARTÍCULA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de fuerza</li> <li>• Leyes del movimiento de Newton</li> <li>• Fuerza de rozamiento</li> <li>• Momento angular</li> <li>• Fuerzas centrales</li> <li>• Ley de gravitación universal</li> </ul> <p><b>UNIDAD 3: TRABAJO Y ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo realizado por una fuerza constante</li> <li>• Energía cinética y el teorema del trabajo y la energía cinética</li> <li>• Energía potencial de un sistema               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Energía potencial gravitacional</li> <li>○ Energía potencial elástica</li> </ul> </li> <li>• Conservación de la energía mecánica</li> <li>• Potencia</li> <li>• Fuerzas conservativas y no conservativas</li> <li>• Relación entre fuerzas conservativas y energía potencial</li> </ul>
EVALUACIÓN
<p>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,</p>

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

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 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 1. Editorial Mc Graw – Hill. 2012.
- **Burbano de Ercila S., Burbano García E. y García Muñoz C.** Física General 32<sup>a</sup>. Edición. Editorial Tébar, S. L. 2003.