



Fecha Aprobación:  
**13/09/2013**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** FÍSICA I

**Código:** CTE0110

**Créditos:** 6

**Nivel:** 1

**Paralelo:** F

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2013 - FEB/2014

**Total de horas:** 96

**Profesor:** TORRES MOSCOSO DIEGO FRANCISCO

**Correo electrónico:** ftorres@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

NO TIENE

## **2. Descripción y objetivos de la materia**

El curso de Física I pertenece al grupo de los Cursos Básicos de Ciencias que todas las carreras de ingeniería toman como parte de su formación científica y técnica relacionado con el mundo físico y que un ingeniero debe conocer. Tiene como objetivo introducir a los estudiantes en el marco conceptual y de aplicación práctica, ampliando el conocimiento de las Ciencias Básicas y Aplicadas, para el análisis y formulación de la solución de problemas ingenieriles.

La asignatura de FÍSICA I está dirigida a proporcionar los conocimientos básicos de la Física Mecánica, en donde se expondrán los conceptos de la Estática, Leyes de Newton, Cinemática y Dinámica, que son fundamentos para la carrera de Ingeniería, con un correcto manejo vectorial y de unidades que simplifiquen la identificación y resolución de problemas.

Esta materia es de gran importancia porque ayudará al estudiante a comprender las bases sobre el cual esta asignatura esta cimentada la ciencia y tecnología actual en el mundo. En la carrera le servirá para analizar con criterio técnico y científico las más recientes aportaciones de las ciencias físicas y sus posibles aplicaciones en los diferentes problemas que se presenten en las actividades inherentes a su carrera.

### 3. Contenidos

#### **01. Introducción a la física**

- 01.01. Magnitudes y unidades fundamentales (2 horas)
- 01.02. Sistema de unidades: el Sistema Internacional (2 horas)
- 01.03. Conversión de unidades (2 horas)
- 01.04. Medición y Errores (2 horas)
- 01.05. Densidad: definición y unidades (2 horas)
- 01.06. Práctica de Laboratorio sobre Errores (2 horas)

#### **02. Cantidades escalares y vectoriales**

- 02.01. Cantidad escalar y vectorial: definición y ejemplos (2 horas)
- 02.02. Representación gráfica y analítica de un vector (4 horas)
- 02.03. Propiedades de los vectores (4 horas)
- 02.04. Operaciones con vectores: suma, resta (2 horas)
- 02.05. Producto escalar y vectorial de dos vectores (2 horas)
- 02.06. Componentes de un vector (2 horas)
- 02.07. Representación de una fuerza como un vector (2 horas)
- 02.08. Práctica sobre Vectores (2 horas)

#### **03. Cinemática**

- 03.01. Reposo y movimiento (2 horas)
- 03.02. Trayectoria (2 horas)
- 03.03. Velocidad: media e instantánea (4 horas)
- 03.04. Aceleración: media e instantánea (2 horas)
- 03.05. Movimiento rectilíneo uniforme (2 horas)
- 03.06. Movimiento rectilíneo uniformemente variado (4 horas)
- 03.07. Caída libre de cuerpos (2 horas)
- 03.08. Movimiento parabólico (4 horas)
- 03.09. Movimiento circular (2 horas)
- 03.10. Prácticas de Laboratorio (2 horas)

#### **04. Equilibrio**

- 04.01. Primera y tercera leyes de Newton (2 horas)
- 04.02. Equilibrio de una partícula (2 horas)
- 04.03. Diagrama de cuerpo libre: solución de problemas de Equilibrio (4 horas)
- 04.04. Rozamiento seco, Estático y Cinético (2 horas)
- 04.05. Coeficiente y ángulo de rozamiento (2 horas)
- 04.06. Momento de una fuerza con respecto a un punto (2 horas)
- 04.07. Teorema de Varignon (2 horas)
- 04.08. Centros de gravedad (4 horas)
- 04.09. Prácticas de Laboratorio (2 horas)

- 05.03. Relación entre masa y peso (4 horas)

#### **05. Dinámica**

- 05.01. Segunda Ley de Newton (4 horas)
- 05.02. Fuerza, masa y peso. (2 horas)
- 05.04. Aplicación de la Segunda Ley de Newton (4 horas)
- 05.05. Práctica de Laboratorio (2 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| <i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>   | <i>Evidencias</i>   |
|---|---|
| <p><b>aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - Identificar las diferentes magnitudes y sistemas de unidades utilizados en los fundamentos y leyes de la Física.</li> <li>- Interpretar el concepto de Vectores, Escalares, equilibrio para considerar su utilidad en el campo automotriz.</li> <li>- Conocer los principios de cinemática y dinámica para indicar la utilidad en el campo automotriz.</li> </ul>                         | <p>- Pruebas escritas</p>   |
| <p><b>ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - Realizar ejercicios en los cuales se aplica Cinemática y equilibrio para validar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.</li> <li>- Resolver ejercicios en los cuales se aplica cantidades escalares y vectoriales para determinar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.</li> <li>- Analizar ejercicios en los cuales se aplica la dinámica para validar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.</li> </ul> | <p>- Pruebas escritas<br/>- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</p> |
| <p><b>ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar los parámetros de Cinemática, Equilibrio y dinámica para deducir posibles fallos en componentes y sistemas del automotor.</li> </ul>  | <p>- Prácticas de laboratorio</p>   |

##### Desglose de Evaluación

| Evidencia | Descripción Evidencia | Contenidos Sílabo Evaluar | Aporte | Calificación | Fch.Aproximada |
|-----------|-----------------------|---------------------------|--------|--------------|----------------|
|           |                       |                           |        |              |                |

## Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupo de los alumnos.
- Deberes y trabajos fuera del aula.
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

## Criterios de Evaluación

En todos los trabajos y exámenes se evaluará la ortografía y la redacción del contenido.

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.

En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, además la estructuración, en cumplimiento con el rigor académico, y de ser el caso incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas. Otro factor a considerar para la calificación de los trabajos será la puntualidad en su entrega.

En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Sears, Francis W.; Zemansky, Mark W..(2009). ¿Física Universitaria¿. México: Pearson Educación. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG UDA-BG62.
- Tippens, Paul E.,.(2007). ¿Física: Conceptos y Aplicaciones¿. México: McGraw-Hill. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 68732.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- José Martín Navarro. Obtenido de GALE CENGAGE: <http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&userG>.
- José Roldán Viloría. Obtenido de GALE CENGAGE: <http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&userG>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **13/09/2013**

**APROBADO**