Fecha Aprobación:
**09/09/2015**

# UNIVERSIDAD DEL AZUAY

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

## ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

### Sílabo

### 1. Datos generales

Materia: FÍSICA I
**Código: CTE0110**
Créditos: 6
**Nivel: 1**
Paralelo: C1ICG
**Eje de formación: BÁSICO**
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016
**Total de horas: 96**
Profesor: MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL
**Correo electrónico: jmaldonado@uazuay.edu.ec**
**Prerrequisitos:**
NO TIENE

### 2. Descripción y objetivos de la materia

El curso de Física I pertenece al grupo de materias Básicas 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 de ingeniería.

La asignatura de FÍSICA I está dirigida a proporcionar los conocimientos básicos de la Física Mecánica, en donde se expondrán los conceptos de la Cinemática, Leyes de Newton, Estática 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 asignatura es de gran importancia porque ayudará al estudiante a comprender las bases sobre la cual está cimentada la ciencia y tecnología actual en el mundo. Esta asignatura, constituye el inicio para el estudio de Fisica II, y tambien aporta para el estudio de Resistencia de Materiales, Estructuras, etc, como parte de las ciencias de la ingeniería civil.

## 3. Contenidos

**1. INTRODUCCION A LA FISICA**

1.01. Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa, Tiempo, y demás unidades fundamentales. (4 horas)

1.02. Sistema de Unidades de medidas, el S. I. Conversión de unidades. Análisis dimensional (4 horas)

1.03. Despeje de fórmulas (2 horas)

1.04. La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos (en laboratorio) (2 horas)

**2. VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES**

2.01. Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores. (2 horas)

2.02. Representación gráfica y analítica de los vectores. Algebra de Vectores. (4 horas)

2.03. Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios. (4 horas)

2.04. Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial. (4 horas)

2.05. Métodos gráficos y analíticos de la suma y resta de vectores (6 horas)

**3. CINEMATICA**

3.01. Movimiento, Partícula material, Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia (2 horas)

3.02. Los Vectores de Desplazamiento, Velocidad y Aceleración (2 horas)

3.03. Movimiento en línea recta, uniforme y variado, con aceleración constante. Caída libre de los cuerpos.- Gravedad. (8 horas)

3.04. Movimiento Bidimensional con Aceleración constante, Velocidad y Aceleración Relativa. Movimiento de Proyectiles (6 horas)

3.05. Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento de rotación. (4 horas)

3.06. Gravitación Universal (2 horas)

**4. PRINCIPIOS DE NEWTON**

4.01. Enunciados de los principios de Newton. (2 horas)

4.02. Equilibrio.- Principios de la Estática. (2 horas)

4.03. Diagramas de cuerpo libre. (2 horas)

4.04. Condiciones para el equilibrio de un cuerpo: Equilibrio traslacional y rotacional. (6 horas)

4.05. Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento. Aplicación del rozamiento a problemas de Estática. (4 horas)

4.06. Centros de gravedad de un Cuerpo.- Tipos de Apoyo o Soporte. (4 horas)

**5. DINAMICA**

5.04. Poleas en movimiento. Ejercicios de aplicación (6 horas)

5.01. Fuerzas fundamentales de la naturaleza (2 horas)

5.02. Aplicación del Segundo Principio de Newton a problemas de uno y varios cuerpos. (6 horas)

5.03. Aplicación del rozamiento a problemas de dinámica. (6 horas)

## 4. Sistema de Evaluación

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

| *Resultado de aprendizaje de la materia* | *Evidencias* |
|---|---|
| **aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.** | |
| *- Aplicar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores para plantear, analizar y resolver problemas de Cinemática, Estática y Dinámica de una partícula.* | *- Evaluación escrita*<br>*- Prácticas de laboratorio*<br>*- Resolución de ejercicios, casos y otros*<br>*- Reactivos* |
| **ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.** | |
| *- Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas de Cinemática, Estática y Dinámica.* | *- Evaluación escrita*<br>*- Resolución de ejercicios, casos y otros*<br>*- Prácticas de laboratorio* |
| **af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.** | |
| *- Aplicar y resolver problemas que involucran ecuaciones y fórmulas de Cambio de unidades, Operaciones con vectores, Cinemática, Estática y Dinámica de partículas.* | *- Resolución de ejercicios, casos y otros*<br>*- Evaluación escrita*<br>*- Prácticas de laboratorio* |
| **ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.** | |
| *- Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.* | *- Evaluación escrita*<br>*- Prácticas de laboratorio*<br>*- Resolución de ejercicios, casos y otros* |
| **al. Asumir la necesidad de una constante actualización.** | |
| *- Realizar informes de prácticas de laboratorio sobre temas relativos a la materia.* | *- Evaluación escrita*<br>*- Prácticas de laboratorio*<br>*- Resolución de ejercicios, casos y otros* |
| *- Realizar tareas diarias y trabajos de investigación que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.* | *- Resolución de ejercicios, casos y otros*<br>*- Evaluación escrita* |

## Desglose de Evaluación

| Evidencia | Descripción Evidencia | Contenidos Sílabo Evaluar | Aporte | Calificación | Fch.Aproximada |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Evaluación Escrita | Capítulo 1 y 2 | APORTE I | 6,00 | 27-Oct |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resoluciónn de ejercicios | Capítulo 1 y 2 | APORTE I | 2,00 | 27-Oct |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de Laboratorio | Capítulo 1 y 2 | APORTE I | 2,00 | 27-Oct |
| Evaluación escrita | Evaluación Escrita | Capítulo 3 y 4 (hasta 4.03) | APORTE II | 6,00 | 02-Dic |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de Laboratorio | Capítulo 3 | APORTE II | 2,00 | 07-Dic |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resoluciónn de ejercicios | Capítulo 3 y 4 (hasta 4.03) | APORTE II | 2,00 | 07-Dic |
| Evaluación escrita | Evaluación Escrita | Capítulo 4 (desde 4.04) y 5 | APORTE III | 4,00 | 13-Ene |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de Laboratorio | Capítulo 4 y 5 | APORTE III | 2,00 | 18-Ene |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resoluciónn de ejercicios | Capítulo 4 (desde 4.04) y 5 | APORTE III | 2,00 | 18-Ene |
| Reactivos | Prueba Reactivos | Todos los contenidos | APORTE III | 2,00 | 13-Ene |
| Evaluación escrita | Examen Final | Todos los contenidos | EXAMEN FINAL | 20,00 | 25-Ene |

## Metodología

Principalmente la materia será impartida mediante clase magistral dando énfasis al aprendizaje basado en problemas donde el estudiante podrá entender de mejor manera la aplicación de los conceptos impartidos en la clase, así también podrá despejar las dudas surgidas en el proceso para luego proceder a desarrollar talleres donde los alumnos de forma individual o grupal realizarán una serie de problemas que les permitan afianzar los conocimientos impartidos.

## Criterios de Evaluación

En todos los trabajos y ejercicios resueltos se evaluará la ortografía, la redacción del contenido y la presentación. 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. 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. El plagio y la copia son considerados como actos de deshonestidad académica y serán tomados en cuenta tanto en la ejecución de deberes y trabajos de investigación como en pruebas escritas y exámenes, en caso de que el estudiante incurra en un acto de deshonestidad académica se aplicará una sanción según lo estipulado en el reglamento de la Universidad. La asistencia no se considerará como un aporte y además no se contempla exoneración del examen final bajo ninguna circunstancia.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN..(1999). FISICA UNIVERSITARIA Volumen I. México: Pearson Educación. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay.. UDA-BG 68573.
- Tippens.(2001). Física Conceptos y Aplicaciones. México: McGraw Hill. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay.. UDA-BG 64851.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Obtenido de ebrary: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10360770&p00=primera%20ley%20newton.
- Obtenido de ebrary: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10345580&p00=movimiento%20uniformemente%2.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **09/09/2015**

**APROBADO**