



Fecha Aprobación:  
**16/09/2015**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS**

### Sílabo

#### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA I

**Código:** CTE0110

**Créditos:** 6

**Nivel:** 1

**Paralelo:** AL2 A1

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

**Total de horas:** 96

**Profesor:** ALBARRACIN SOLIS ANGEL OSWALDO

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

**Prerrequisitos:**

NO TIENE

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

La asignatura de Física I pertenece al grupo de materias Básicas que todas las carreras de ingeniería asumen 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 las cuales está cimentada la ciencia y tecnología actual en el mundo. En la carrera, le servirá para aplicar y convertir correctamente las unidades a los diversos sistemas, entender y resolver problemas relacionados con cálculo de tiempos de transporte de productos, resultantes de la aplicación de diversa fuerzas sobre los cuerpos y equilibrio de tensiones, así como para el manejo adecuado de la fricción en maquinarias que se emplean en la ingeniería en Alimentos.

### 3. Contenidos

#### **01. Introducción a la Física**

- 01.01. Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa y Tiempo. (2 horas)
- 01.02. Sistema de Unidades de medidas, el S. I. Coherencia y Conversión de unidades. (3 horas)
- 01.03. Análisis dimensional (2 horas)
- 01.04. La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos (3 horas)

#### **02. Operaciones con vectores**

- 02.01. Sistema de coordenadas y marcos de referencia. (4 horas)
- 02.02. Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores (4 horas)
- 02.03. Representación gráfica y analítica de los vectores (4 horas)
- 02.04. Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios (4 horas)
- 02.05. Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial (6 horas)

#### **03. Cinemática**

- 03.01. Movimiento, Partícula material, Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia. (4 horas)
- 03.02. Los Vectores de Desplazamiento, Velocidad y Aceleración (4 horas)
- 03.03. Movimiento Bidimensional con Aceleración constante, Velocidad y Aceleración Relativa (4 horas)
- 03.04. Movimiento de proyectiles (4 horas)
- 03.05. Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento. (4 horas)
- 03.06. Gravitación Universal (4 horas)

#### **04. Equilibrio**

- 04.01. Principios de la Estática (2 horas)
- 04.02. Condiciones para que un cuerpo este en Reposo (2 horas)
- 04.03. Momento de una Fuerza (3 horas)
- 04.04. Fuerzas Coplanares Paralelas en Equilibrio (3 horas)
- 04.05. Centros de gravedad de un Cuerpo (2 horas)
- 04.06. Tipos de Apoyo o Soporte (4 horas)
- 04.07. Poleas en movimiento (4 horas)

#### **05. Dinámica**

- 05.01. Principios de Newton (4 horas)
- 05.02. Fuerzas fundamentales de la naturaleza (4 horas)
- 05.03. Peso y Masa Gravitacional (4 horas)
- 05.04. Tercer Principio de Newton (4 horas)
- 05.05. Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento (4 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>
<b>ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.</b>	
- - Ejecutar correctamente la conversión de unidades en los diversos cálculos.	- Resolución de ejercicios, casos y otros - Evaluación escrita
- - Plantear y resolver correctamente problemas de cinemática y dinámica.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Prácticas de laboratorio
<b>bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales</b>	
- - Desarrollar programas sencillos para la resolución de ejercicios.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Investigaciones - Prácticas de laboratorio
- - Formular las ecuaciones matemáticas adecuadas del movimiento de una partícula, identificando el tipo de movimiento.	- Prácticas de laboratorio - Evaluación escrita - Informes - Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos</b>	
- - Calcular la capacidad volumétrica de recipientes necesarios en la Ingeniería en Alimentos.	- Evaluación escrita - Prácticas de laboratorio - Informes - Resolución de ejercicios, casos y otros
- - Determinar la fuerza necesaria a aplicar para el movimiento de una masa en una determinada dirección.	- Prácticas de laboratorio - Resolución de ejercicios, casos y otros - Informes - Evaluación escrita

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba escrita que consiste en la resolución de ejercicios propuestos	Sistemas y conversión de unidades	APORTE I	2,00	30 de septiembre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolver en clase ejercicios propuestos por los textos	Errores en las medidas	APORTE I	2,00	7 de octubre
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios respecto a operaciones con magnitudes vectoriales	Operaciones con vectores	APORTE I	3,00	23 de octubre
Prácticas de laboratorio	Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos	Movimiento de una partícula, trayectoria, posición y desplazamiento	APORTE I	2,00	29 de octubre 2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolver en clase ejercicios propuestos por los textos	aplicación de las ecuaciones del movimiento lineal	APORTE I	1,00	30 de octubre
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios propuestos por los textos	Movimiento de una partícula, trayectoria, posición y desplazamiento	APORTE II	2,00	11 de noviembre
Prácticas de laboratorio	Participación en las prácticas	Movimiento bidimensional	APORTE II	2,00	18 de noviembre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Hojas con ejercicios resueltos en clase y en casa	Movimiento circular uniforme y variado	APORTE II	2,00	27 de noviembre
Evaluación escrita	Cuestionario	Gravitación universal	APORTE II	2,00	4 de diciembre
Investigaciones	Desarrollar programas sencillos para la resolución de ejercicios	Cinemática	APORTE II	2,00	25 de noviembre
Evaluación escrita	Cuestionarios con preguntas y ejercicios propuestos	Principios de la estática, condiciones de equilibrio	APORTE III	2,00	11 de diciembre-2015
Prácticas de laboratorio	Informes de participación en las prácticas	Equilibrio.- momentos de una fuerza.- poleas en movimiento	APORTE III	2,00	18 de diciembre - 2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Informes de los ejercicios propuestos y resueltos	Principios de Newton.- Peso y masa gravitacional	APORTE III	2,00	20 de enero - 2016

Evaluación escrita	Cuestionarios con preguntas tipo reactivos y ejercicios propuestos	Dinámica.- Principios de Newton	APORTE III	2,00	21 de enero - 2016
Informes	Documentos de informes de practicas y trabajos extra clase	Fuerzas de Rozamiento y coeficientes de rozamiento	APORTE III	2,00	22 de Enero - 2016
Evaluación escrita	Cuestionarios con preguntas tipo reactivos y ejercicios propuestos	Todos los capitulos de la asignatura	EXAMEN FINAL	20,00	29 de Enero - 2016

### Metodología

Para el desarrollo de la asignatura de física I se utilizarán principalmente dos métodos que son:

1. el inductivo deductivo con las explicaciones y acompañamiento del maestro y la actuación de los estudiantes en la interpretación, deducción y resolución de ejercicios.
2. Método constructivista en las que los estudiantes investigan y construyen el conocimiento así como también son los protagonistas en el diseño de programas sencillos para la resolución de ejercicios tipo.

### Criterios de Evaluación

En lo concerniente a las pruebas se tendrá presente tanto el planteamiento que el estudiante haga a los ejercicios, como su desarrollo y los resultados correspondientes.

La calificación de las prácticas será emitida por el señor laboratorista y deberá tener presente la participación en el desarrollo de la práctica, así como el informe correspondiente el mismo que debe ser original y la ausencia de copia textual.

Se estructurarán grupos de trabajo para el diseño de programas para la resolución de ejercicios los mismos que deben ser sencillos y funcionales en su aplicación al tiempo que cada integrante sea capaz de manejarlos adecuadamente.

El examen final comprenderá ejercicios que incluya la mayoría de temas tratados y se valorará en función del planteamiento del problema, el desarrollo de los ejercicios y la lógica de los resultados.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Sears, Francis W. Zemansky, Mark W..(2009). Física Universitaria, Tomo 1. MEXICO: Pearson Educación. Biblioteca UDA. UDA-BG 68573-69.
- Tippens, Paul E..(2007). Física: conceptos y aplicaciones. MEXICO: McGraw-Hill. Biblioteca UDA. UDA-BG 68732.

#### BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Sears, Francis W. Zemansky, Mark W..(2010). Física Universitaria, Tomo I. Mexico: Pearson Educación. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 62708.
- Toro, Marcos.(2007). Física. Ecuador: Don Bosco. Biblioteca Facultad de Ciencia y Tecnología.

## Web

### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Leonett Cubillan, Raúl Ernesto. Obtenido de e-libro:  
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10165736&p00=movimiento%20uniforme>.
- López Rodríguez, Ricardo. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/search.action?p00=movimiento+uniforme&fromSearch=fromSearch&sear>.
- Figueroa, Miguel Guzmán, Recuerdo. Obtenido de e-libro:  
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10360770&ppg=8&p00=movimiento%20uniforme>.

## Software

### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **16/09/2015**

**APROBADO**