



Fecha Aprobación:  
**17/09/2015**

## UNIVERSIDAD DEL AZUAY

### FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

### ESCUELA DE BIOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE

### CARRERA DE BIOLOGIA ECOLOGIA Y GESTION

#### Sílabo

#### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA I BEG

**Código:** CTE0108

**Créditos:** 5

**Nivel:** 1

**Paralelo:** A1BEG

**Eje de formación:** BÁSICO

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

**Total de horas:** 80

**Profesor:** SORIA ÁLVAREZ ANDREA CECILIA

**Correo electrónico:** asoria@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 ciencias toman como parte de su formación científica y técnica relacionado con el mundo físico y que un Biólogo 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 Biología.

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 fundamentales para la carrera de Biología, Ecología y Gestión, 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 aporta para el estudio de Física II y Energía y ambiente como parte de las ciencias biológicas.

### 3. Contenidos

#### 01. Introducción a la Física

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

#### 02. Vectores y Operación con Vectores

- 02.01. Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores. (2 horas)
- 02.02. Representación gráfica y analítica de los vectores. Algebra de Vectores. (3 horas)
- 02.03. Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios. (3 horas)
- 02.04. Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial. (3 horas)
- 02.05. Métodos gráficos y analíticos de la suma y resta de vectores (4 horas)

#### 03. Cinematica

- 03.01. Movimiento, Partícula material, Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia (2 horas)
- 03.02. Los Vectores de Desplazamiento, Velocidad y Aceleración (2 horas)
- 03.03. Movimiento en línea recta, uniforme y variado, con aceleración constante. Caída libre de los cuerpos.- Gravedad. (6 horas)
- 03.04. Movimiento Bidimensional con Aceleración constante, Velocidad y Aceleración Relativa. Movimiento de Proyectiles (6 horas)
- 03.05. Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento de rotación. (3 horas)
- 03.06. Gravitación Universal (2 horas)

#### 04. Principios de Newton

- 04.01. Enunciados de los principios de Newton. (2 horas)
- 04.02. Equilibrio.- Principios de la Estática. (2 horas)
- 04.03. Diagramas de cuerpo libre. (2 horas)
- 04.04. Condiciones para el equilibrio de un cuerpo: Equilibrio traslacional y rotacional. (6 horas)
- 04.05. Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento. Aplicación del rozamiento a problemas de Estática. (3 horas)
- 04.06. Centros de gravedad de un Cuerpo.- Tipos de Apoyo o Soporte. (3 horas)

#### 05. Dinámica

- 05.01. Fuerzas fundamentales de la naturaleza (2 horas)
- 05.02. Aplicación del Segundo Principio de Newton a problemas de uno y varios cuerpos. (6 horas)
- 05.03. Aplicación del rozamiento a problemas de dinámica. (4 horas)
- 05.04. Poleas en movimiento. Ejercicios de aplicación (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>aa. Manejar los conocimientos de las ciencias fundamentales.</b>	
- Desarrollar problemas sobre cambio de unidades y operaciones con vectores	- Resolución de ejercicios, casos y otros - Reactivos - Evaluación escrita
- Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas de Cinemática, Estática y Dinámica.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Prácticas de laboratorio - Reactivos
- Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.	- Prácticas de laboratorio - Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba escrita	Introducción a la Física, Vectores y Operaciones con vectores	APORTE I	6,00	26/10/2015
Evaluación escrita	Prueba escrita	Introducción a la Física, Operaciones con Vectores	APORTE I	10,00	26/10/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos en clase y tareas	Introducción a la Física, vectores y operaciones con vectores	APORTE I	2,00	Todas las semanas
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Cinemática	APORTE I	2,00	Definida por profesor de laboratorio
Evaluación escrita	Prueba Escrita	Cinemática	APORTE II	6,00	03/12/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios y problemas dentro y fuera de clase	Cinemática	APORTE II	2,00	Todas las semanas
Prácticas de laboratorio	Práctica de laboratorio	Cinemática	APORTE II	2,00	Definida por el profesor de laboratorio
Evaluación escrita	Prueba escrita	Equilibrio y Dinámica	APORTE III	6,00	14/01/2016
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios y problemas dentro y fuera de clase	Equilibrio y Dinámica	APORTE III	2,00	Todas las semanas
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Equilibrio y Dinámica	APORTE III	2,00	Definida por el profesor de laboratorio
Evaluación escrita	Prueba escrita	Toda la materia	EXAMEN FINAL	15,00	28/01/2016
Reactivos	Examen en base a reactivos	Toda la Materia	EXAMEN FINAL	5,00	28/01/2016

## Metodología

Para el desarrollo de las clases se hará uso de pizarra, marcadores y material audiovisual. Se expondrán los temas empezando por los fundamentos teóricos y reforzándolos con la resolución de ejercicios. Durante la exposición se abrirán espacios para que los alumnos realicen preguntas acerca de temas determinados. Se incentivará a los alumnos a comentar acerca de fenómenos que hayan observado en la naturaleza para generar comparaciones con los temas de la clase.

Se realizarán controles de lectura, a los cuales los alumnos responderán de manera oral o escrita. Además se prepararán talleres para resolución de ejercicios relacionados con los temas vistos en clase. En algunas ocasiones los alumnos podrán trabajar en equipos. Cuando los estudiantes deban realizar talleres relacionados con el desarrollo de temas de base teórica se pedirá la utilización de herramientas como mapas mentales o mapas conceptuales. Todos los temas serán siempre reforzados por el profesor.

## Criterios de Evaluación

Las situaciones de plagio o copia de los trabajos, tareas, pruebas y exámenes serán sancionadas con el 100% de la calificación, sin oportunidad de recuperación de la misma.

En los exámenes se evaluará el conocimiento para la interpretación y conceptualización de cada una de las preguntas, a su vez el procedimiento empleado en la resolución del problema, su respuesta correcta e interpretación de la misma.

En todos los trabajos escritos y presentaciones audiovisuales se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y el uso correcto de las referencias bibliográficas. También se evaluará la secuencia lógica de las secciones constitutivas del documento, la pertinencia de su contenido, la construcción adecuada de la información por secciones y el buen uso de las normas de redacción científica y de los requerimientos de escritura.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Paúl E. Tippens ; Angel González Ruiz.(2007). Física : conceptos y aplicaciones. Mexico: McGraw-Hill. Biblioteca Central. UDA-BG 68732.

#### BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Francis W. Sears ; Mark W. Zemansky.(2009). Física Universitaria. México: Pearson. Biblioteca Hernan Malo. UDA-BG 68573 -6.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Libia Herrero Uribe. Obtenido de Biblioteca Electrónica Científica en Línea:  
[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-77442008000100030&lang=pt](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442008000100030&lang=pt).  
- J.M. López Romero y R.J. Lazos. Obtenido de Biblioteca Electrónica Científica en Línea:  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmf/v57n5/v57n5a12.pdf>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA APOYO

-

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: 17/09/2015

**APROBADO**