



Fecha Aprobación:
11/09/2015

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: B1ICG

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

Total de horas: 96

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 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 Física II, y también 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

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
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.	- Prácticas de laboratorio - Evaluación escrita - Reactivos - Resolución de ejercicios, casos y otros
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 - Reactivos - Resolución de ejercicios, casos y otros
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.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros
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.	- Prácticas de laboratorio
al. Asumir la necesidad de una constante actualización. - Realizar informes de prácticas de laboratorio sobre temas relativos a la materia. - Realizar tareas diarias y trabajos de investigación que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	- 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	Capítulo 1 y 2	APORTE I	6,00	27/10/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Capítulo 1 y 2	APORTE I	2,00	Semanal
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Capítulo 1 y 2	APORTE I	2,00	27/10/2015
Evaluación escrita	Prueba escrita	Capítulo 3 y 4 (hasta 4.03)	APORTE II	6,00	02/12/2015
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Capítulo 3	APORTE II	2,00	02/12/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Capítulo 3 y 4 (hasta 4.03)	APORTE II	2,00	Semanal
Evaluación escrita	Prueba escrita	Capítulo 4 (4.05) y capítulo 5	APORTE III	6,00	13/01/2016
Resolución de ejercicios, casos y otros	Problemas	Capitulo 4 (4.04) y 5	APORTE III	2,00	Semanal
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Capítulo 4 y 5	APORTE III	2,00	18/01/2016
Evaluación escrita	Examen final	Toda la Materia	EXAMEN FINAL	15,00	18/01/2016
Reactivos	Examen de reactivos	Todo el contenido	EXAMEN FINAL	5,00	18/01/2016

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.

NO EXISTE OPORTUNIDAD DE ENTREGA TARDÍA DE TRABAJOS Y TAREAS

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 ejercicios resueltos (tareas, lecciones, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido. Además 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.

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: **11/09/2015**

APROBADO