



Fecha Aprobación:
02/09/2015

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: 1GIMA

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

Total de horas: 96

Profesor: ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES

Correo electrónico: galvarezc@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. Dinámica

- 05.01. Segunda Ley de Newton (4 horas)
- 05.02. Fuerza, masa y peso. (2 horas)
- 05.03. Relación entre masa y peso (4 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

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

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba 1	Capítulo 1	APORTE I	5,00	Semana 26-30 de octubre de 2015
Reactivos	Reactivos 1	Capítulo 1 y 2	APORTE I	1,00	Semana 26-30 de octubre de 2015
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Capítulo 2	APORTE I	2,00	Semana 26-30 de octubre de 2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tarea 1	Capítulo 1 y 2	APORTE I	2,00	Semana 26-30 de octubre de 2015
Evaluación escrita	Prueba 3	Capítulo 3	APORTE II	5,00	Semana 23-27 de noviembre de 2015
Reactivos	Reactivos 2	Capítulo 3	APORTE II	1,00	Semana 23-27 de noviembre de 2015
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Capítulo 3	APORTE II	2,00	Semana 23-27 de noviembre de 2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tarea 2	Capítulo 3	APORTE II	2,00	Semana 23-27 de noviembre de 2015
Evaluación escrita	Prueba 3	Capítulo 4 y 5	APORTE III	5,00	Semana 4-8 de enero de 2016
Reactivos	Semana 4-8 de enero de 2016	Capítulo 4 y 5	APORTE III	1,00	Semana 4-8 de enero de 2016
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Capítulo 4 y 5	APORTE III	2,00	Semana 11-15 de enero de 2016
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tarea 3	Capítulo 4 y 5	APORTE III	2,00	Semana 11-15 de enero de 2016
Evaluación escrita	Examen final	Todos los capítulos	EXAMEN FINAL	20,00	Horario establecido

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 la 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

De manera general se evaluará en cada actividad el cumplimiento de lo solicitado; tomando en cuenta parámetros como:

- Aplicación de los conceptos teóricos.
- Lógica de resolución.
- Procedimientos algebraicos, geométricos y gráficos.
- Orden y puntualidad en la presentación.
- Bibliografía (Si aplica).

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: **02/09/2015**

APROBADO