



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: FÍSICA I
Código: CTE0110
Paralelo: G
Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017
Profesor: ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES
Correo electrónico: galvarezc@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Ninguno

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
aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.	
- 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.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.	
- 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.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.	
-Utilizar los parámetros de Cinemática, Equilibrio y dinámica para deducir posibles fallos en componentes y sistemas del automotor.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Capítulo 1 y 2	Cantidades escalares y vectoriales, Introducción a la física	APORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 1 y 2	Cantidades escalares y vectoriales, Introducción a la física	APORTE 1	1	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Capítulo 1 y 2	Cantidades escalares y vectoriales, Introducción a la física	APORTE 1	7	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Prácticas de laboratorio	Capítulo 3	Cinemática	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 3	Cinemática	APORTE 2	1	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	Capítulo 3	Cinemática	APORTE 2	7	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 4 y 5	Dinámica, Equilibrio	APORTE 3	1	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Prácticas de laboratorio	Capítulo 4 y 5	Dinámica, Equilibrio	APORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Capítulo 4 y 5	Dinámica, Equilibrio	APORTE 3	7	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Todos los capítulos	Cantidades escalares y vectoriales, Cinemática, Dinámica, Equilibrio, Introducción a la física	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Todos los capítulos	Cantidades escalares y vectoriales, Cinemática, Dinámica, Equilibrio, Introducción a la física	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

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. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SEARS, FRANCIS W.; ZEMANSKY, MARK W.	Pearson Educación	¿FÍSICA UNIVERSITARIA¿	2009	NO INDICA
TIPPENS, PAUL E.,	McGraw-Hill	¿FÍSICA: CONCEPTOS Y APLICACIONES¿	2007	NO INDICA

Web

Autor	Título	URL
José Martín Navarro	Gale Cengage	http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?

Autor	Título	URL
José Roldán Vilorio	Gale Cengage	http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SERWAY, RAYMOND A; JEWETT, JOHN W, JR	Cengage Learning	FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA	2018	978-6-07-519198-0

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 01/08/2016

Estado: Aprobado