UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: FÍSICA I

Código: CTE0110

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: BAQUERO LARRIVA ORLANDO ANDRES

Correo electrónico obaquero@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

1	**Introducción a la física**
1.1	Magnitudes y unidades fundamentales (2 horas)
1.2	Sistema de unidades: el Sistema Internacional (2 horas)
1.3	Conversión de unidades (2 horas)
1.4	Medición y Errores (2 horas)
1.5	Densidad: definición y unidades (2 horas)
1.6	Práctica de Laboratorio sobre Errores (2 horas)
2	**Cantidades escalares y vectoriales**
2.1	Cantidad escalar y vectorial: definición y ejemplos (2 horas)
2.2	Representación gráfica y analítica de un vector (4 horas)
2.3	Propiedades de los vectores (4 horas)
2.4	Operaciones con vectores: suma, resta (2 horas)
2.5	Producto escalar y vectorial de dos vectores (2 horas)
2.6	Componentes de un vector (2 horas)
2.7	Representación de una fuerza como un vector (2 horas)
2.8	Práctica sobre Vectores (2 horas)
3	**Cinemática**
3.1	Reposo y movimiento (2 horas)
3.2	Trayectoria (2 horas)
3.3	Velocidad: media e instantánea (4 horas)

3.4	Aceleración: media e instantánea (2 horas)
3.5	Movimiento rectilíneo uniforme (2 horas)
3.6	Movimiento rectilíneo uniformemente variado (4 horas)
3.7	Caída libre de cuerpos (2 horas)
3.8	Movimiento parabólico (4 horas)
3.9	Movimiento circular (2 horas)
3.10	Prácticas de Laboratorio (2 horas)
4	**Equilibrio**
4.1	Primera y tercera leyes de Newton (2 horas)
4.2	Equilibrio de una partícula (2 horas)
4.3	Diagrama de cuerpo libre: solución de problemas de Equilibrio (4 horas)
4.4	Rozamiento seco, Estático y Cinético (2 horas)
4.5	Coeficiente y ángulo de rozamiento (2 horas)
4.6	Momento de una fuerza con respecto a un punto (2 horas)
4.7	Teorema de Varignon (2 horas)
4.8	Centros de gravedad (4 horas)
4.9	Prácticas de Laboratorio (2 horas)
5	**Dinámica**
5.1	Segunda Ley de Newton (4 horas)
5.2	Fuerza, masa y peso. (2 horas)
5.3	Relación entre masa y peso (4 horas)
5.4	Aplicación de la Segunda Ley de Newton (4 horas)
5.5	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	Practicas de laboratorio	Cantidades escalares y vectoriales, Cantidades escalares y vectoriales, Introducción a la física, Introducción a la física	APORTE 1	2	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios propuestos	Cantidades escalares y vectoriales, Cantidades escalares y vectoriales, Introducción a la física, Introducción a la física	APORTE 1	1	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Evaluación escrita	Prueba 1	Cantidades escalares y vectoriales, Cantidades escalares y vectoriales, Introducción a la física, Introducción a la física	APORTE 1	7	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Prácticas de laboratorio	Practicas de laboratorio	Cinemática, Cinemática	APORTE 2	2	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios propuestos	Cinemática, Cinemática	APORTE 2	1	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Evaluación escrita	Prueba 2	Cinemática, Cinemática	APORTE 2	7	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios propuestos	Dinámica, Dinámica, Equilibrio, Equilibrio	APORTE 3	1	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Prácticas de laboratorio	Practicas de laboratorio	Dinámica, Dinámica, Equilibrio, Equilibrio	APORTE 3	2	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	Prueba 3	Dinámica, Dinámica, Equilibrio, Equilibrio	APORTE 3	7	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	Examen final	Cantidades escalares y vectoriales, Cantidades escalares y vectoriales, Cinemática, Cinemática, Dinámica, Dinámica, Equilibrio, Equilibrio, Introducción a la física, Introducción a la física	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Cantidades escalares y vectoriales, Cantidades escalares y vectoriales, Cinemática, Cinemática, Dinámica, Dinámica, Equilibrio, Equilibrio, Introducción a la física, Introducción a la física	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Las actividades de aprendizaje se iniciarán con una exposición magistral, donde se motivará al estudiante al conocimiento del tema, estableciendo la relación del tema con la carrera. Una vez expuesto el aspecto teórico, se resolverán algunos problemas significativos y de complejidad gradual. El trabajo del estudiante será de reforzar los conocimientos recibidos por medio del estudio en casa, investigaciones y el cumplimiento de las tareas individuales solicitadas.

Criterios de Evaluación

· Las pruebas, sean escritas u orales, serán en una fecha advertida. Al estudiante se le planteará una situación que deberá resolver haciendo uso de los conocimientos adquiridos en la asignatura. Se calificará el razonamiento de la vía de solución al problema planteado, la claridad del procedimiento, la solución a la que arribe y un análisis de la congruencia de la respuesta.
· En los trabajos de investigación escritos se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.
· Las evaluaciones escritas y los trabajos de investigación individuales serán valorados según el nivel de complejidad que tiene la materia a tratar.
· En el examen final se evaluará respuestas concretas y con criterio técnico, la ortografía, y la capacidad de expresión con razonamiento técnico.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SEARS, FRANCIS W.; ZEMANSKY, MARK W.	Pearson Educación	¿FÍSICA UNIVERSITARIA¿	2009	NO INDICA

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
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?
José Roldán Viloria	Gale Cengage	http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 14/09/2017

Estado: Aprobado