UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: FÍSICA I

Código: CTE0110

Paralelo: A, A

Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017

Profesor: MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL

Correo electrónico jmaldonado@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 materias Básicas que todas las carreras de ingeniería toman como parte de su formación científica y técnica relacionada 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 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 las cuales está cimentada la ciencia y tecnología actual en el mundo. En la carrera le servirá para aplicar y convertir correctamente las unidades a los diversos sistemas, entender y resolver problemas relacionados con cálculo de resistencia de materiales, resultantes de fuerzas y equilibrio de tensiones.

3. Contenidos

01.	**Introducción a la Física**
01.01.	Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa y Tiempo (3 horas)
01.02.	Sistema de Unidades de medidas, el S. I. Coherencia y Conversión de unidades (3 horas)
01.03.	Análisis dimensional (2 horas)
01.04.	Despeje de formulas (2 horas)
01.05.	La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos (en laboratorio) (2 horas)
02.	**Operaciones con vectores**
02.01.	Sistema de coordenadas y marcos de referencia. (4 horas)
02.02.	Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores. (4 horas)
02.03.	Representación gráfica y analítica de los vectores. (4 horas)
02.04.	Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios. (4 horas)
02.05.	Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial. (4 horas)
03.	**Cinemática**
03.01.	Movimiento, Partícula material, Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia (4 horas)
03.02.	Los Vectores de Desplazamiento, Velocidad y Aceleración (4 horas)
03.03.	Movimiento Bidimensional con Aceleración constante, Velocidad y Aceleración Relativa (4 horas)
03.04.	Movimiento de Proyectiles (4 horas)
03.05.	Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento de rotación (4 horas)
03.06.	Gravitación Universal (4 horas)
04.	**Equilibrio**

04.01.	Principios de la Estática (2 horas)
04.02.	Diagramas de cuerpo libre (2 horas)
04.03.	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo: Equilibrio traslacional y rotacional (2 horas)
04.04.	Momento de una Fuerza (2 horas)
04.05.	Fuerzas Coplanares Paralelas en Equilibrio (3 horas)
04.06.	Centros de gravedad de un Cuerpo (3 horas)
04.07.	Tipos de Apoyo o Soporte (3 horas)
04.08.	Poleas en movimiento (3 horas)
05.	**Dinámica**
05.01.	Principios de Newton (4 horas)
05.02.	Fuerzas fundamentales de la naturaleza (4 horas)
05.03.	Peso y Masa Gravitacional (4 horas)
05.04.	Aplicación del Segundo Principio de Newton a problemas de uno y varios cuerpos. (4 horas)
05.05.	Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento. Aplicación del rozamiento a problemas de dinámica (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.	
-Analiza, explica y aplica los conocimientos de la física: mediciones, cantidades físicas, conversiones en diversos sistemas de unidades.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Aprende los elementos básicos del análisis vectorial en un Sistema de Coordenadas Cartesianas aplicado a la mecánica.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación	
-Comprende y aplica a casos concretos la primera y tercera Ley de Newton.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Comprende y aplica la segunda ley de Newton para una partícula y para un sistema de partículas.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Formula las ecuaciones del movimiento de una partícula, identificando el tipo de movimiento.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos	
-Plantea y resuelve problemas de cinemática. Plantea y resuelve problemas de cinemática.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Plantea y resuelve problemas de dinámica.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capítulos 1 y 2	Introducción a la Física, Operaciones con vectores	APORTE 1	6	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Prácticas de laboratorio	Capítulos 1 y 2	Introducción a la Física, Operaciones con vectores	APORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 1 y 2	Introducción a la Física, Operaciones con vectores	APORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Capítulos 3 y 4	Cinemática, Equilibrio	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	Capítulos 3 y 4 (hasta 04.03. Condiciones para el equilibrio de un cuerpo: Equilibrio traslacional y rotacional	Cinemática, Equilibrio	APORTE 2	6	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 3 y 4 (hasta 04.03. Condiciones para el equilibrio de un cuerpo: Equilibrio traslacional y rotacional)	Cinemática, Equilibrio	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	Capítilos 4 y 5 (desde 04.04. Momento de una Fuerza)	Dinámica, Equilibrio	APORTE 3	6	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Prácticas de laboratorio	Capítulos 4 y 5	Dinámica, Equilibrio	APORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 4 y 5 (04.04. Momento de una Fuerza)	Dinámica, Equilibrio	APORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Cinemática, Dinámica, Equilibrio, Introducción a la Física, Operaciones con vectores	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Cinemática, Dinámica, Equilibrio, Introducción a la Física, Operaciones con vectores	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

Principalmente la materia será impartida mediante clase magistral dando énfasis al aprendizaje basado en problemas donde el estudiante podrá entender de mejor manera la aplicación de los conceptos impartidos en la clase, así también podrá despejar las dudas surgidas en el proceso para luego proceder a desarrollar talleres donde los alumnos de forma individual o grupal realizarán una serie de problemas que les permitan afianzar los conocimientos impartidos.

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos y ejercicios resueltos se evaluará la ortografía, la redacción del contenido y la presentación. En la resolución de ejercicios 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. En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, además la estructuración, en cumplimiento con el rigor académico, y de ser el caso incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas. Otro factor a considerar para la calificación de los trabajos será la puntualidad en su entrega.
En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.
El plagio y la copia son considerados como actos de deshonestidad académica y serán tomados en cuenta tanto en la ejecución de deberes y trabajos de investigación como en pruebas escritas y exámenes, en caso de que el estudiante incurra en un acto de deshonestidad académica se aplicará una sanción según lo estipulado en el reglamento de la Universidad.
La asistencia no se considerará como un aporte y además no se contempla exoneración del examen final bajo ninguna circunstancia.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SEARS, FRANCIS W. ZEMANSKY, MARK W.,	Pearson Educación	FÍSICA UNIVERSITARIA, TOMO I	2009	978-607-442-288-7
SERWAY, RAYMOND A	McGraw-Hill	FÍSICA	1998	970-26-0015-4
TIPPENS, PAUL E.	McGraw-Hill	FÍSICA: CONCEPTOS Y APLICACIONES	2007	978-607-15-0471-5

Web

Autor	Título	URL
Fisicanet	Fisicanet	http://www.fisicanet.com.ar/fisica/unidades/tb01_conversor.
Educaplus.Org	Educaplus.Org	http://newton.cnice.mec.

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 09/08/2016

Estado: Aprobado