UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: FÍSICA I

Código: CTE0110

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: COELLO SALCEDO BORIS MAURICIO

Correo electrónico boriscoello@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura de Física I pertenece al grupo de materias Básicas que todas las carreras de ingeniería asumen 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 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 tiempos de transporte de productos, resultantes de la aplicación de diversa fuerzas sobre los cuerpos y equilibrio de tensiones, así como para el manejo adecuado de la fricción en maquinarias que se emplean en la ingeniería en Alimentos.

3. Contenidos

1	Introducción a la Física
1.1	Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa y Tiempo. (2 horas)
1.2	Sistema de Unidades de medidas, el S. I. Coherencia y Conversión de unidades. (3 horas)
1.3	Análisis dimensional (2 horas)
1.4	La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos (3 horas)
2	Operaciones con vectores
2.1	Sistema de coordenadas y marcos de referencia. (4 horas)
2.2	Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores (4 horas)
2.3	Representación gráfica y analítica de los vectores (4 horas)
2.4	Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios (4 horas)
2.5	Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial (6 horas)
3	Cinemática
3.1	Movimiento, Partícula material, Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia. (4 horas)
3.2	Los Vectores de Desplazamiento, Velocidad y Aceleración (4 horas)
3.3	Movimiento Bidimensional con Aceleración constante, Velocidad y Aceleración Relativa (4 horas)
3.4	Movimiento de Proyectiles (4 horas)
3.5	Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento. (4 horas)
4	Dinámica
4,1	Principios de Newton (4 horas)

4.2	Fuerzas fundamentales de la naturaleza (4 horas)
4.3	Peso y Masa Gravitacional (4 horas)
4,4	Tercer Principio de Newton (4 horas)
4.5	Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento (4 horas)
4,6	Gravitación Universal (4 horas)
5	**Equilibrio y Elasticidad**
5,1	Principios de la Estática (2 horas)
5.2	Condiciones para que un cuerpo este en Reposo (2 horas)
5.3	Momento de una Fuerza (2 horas)
5.4	Centro de Gravedad de un cuerpo (2 horas)
5.5	Fuerzas Coplanares Paralelas en Equilibrio (2 horas)
5.6	Esfuerzo, deformación y módulos de elasticidad (2 horas)
5.7	Módulos de elasticidad (4 horas)
5.8	Elasticidad y Plasticidad (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.	
-- Ejecutar correctamente la conversión de unidades en los diversos cálculos.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-- Plantear y resolver correctamente problemas de cinemática y dinámica.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales	
-- Desarrollar programas sencillos para la resolución de ejercicios.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-- Formular las ecuaciones matemáticas adecuadas del movimiento de una partícula, identificando el tipo de movimiento.	-Evaluación escrita -Informes -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos	
-- Calcular la capacidad volumétrica de recipientes necesarios en la Ingeniería en Alimentos.	-Evaluación escrita -Informes -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-- Determinar la fuerza necesaria a aplicar para el movimiento de una masa en una determinada dirección.	-Evaluación escrita -Informes -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Metodología

Para el desarrollo de la asignatura Física I se utilizarán principalmente dos métodos :

1. Inductivo - deductivo con las explicaciones y acompañamiento del maestro y la actuación de los estudiantes en la interpretación, deducción y resolución de ejercicios.
2. Método constructivista en el que los estudiantes investigan y construyen el conocimiento así como también son los protagonistas en la resolución de problemas de aplicación y en el diseño de programas sencillos para la resolución de ejercicios tipo.

Criterios de Evaluación

En lo concerniente a las pruebas se tendrá presente tanto el planteamiento que el estudiante haga a los ejercicios, como su desarrollo y los resultados correspondientes.
La calificación de las prácticas será emitida por el señor laboratorista y deberá tener presente la participación en el desarrollo de la práctica, así como el informe correspondiente el mismo que debe ser original y la exento de copia textual.
Se estructurarán grupos de trabajo para el diseño de programas para la resolución de ejercicios los mismos que deben ser sencillos y funcionales en su aplicación al tiempo que cada integrante sea capaz de manejarlos adecuadamente.
El examen final comprenderá ejercicios que incluya la mayoría de temas tratados y se valorará en función del planteamiento del problema, el desarrollo de los ejercicios y la lógica de los resultados.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
TIPPENS, PAUL E.	McGraw-Hill	FÍSICA: CONCEPTOS Y APLICACIONES	2007	978-607-15-0471-5
SEARS, FRANCIS W. ZEMANSKY, MARK W.	Pearson Educación	FÍSICA UNIVERSITARIA, TOMO 1	2009	978-6-07-442288-7

Web

Autor	Título	URL
López Rodríguez, Ricardo	E-Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/search.action?
Figueroa, Miguel	E-Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
Leonett Cubillan, Raúl	E-Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación:

Estado: **Completar**