



Fecha Aprobación:
15/09/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS

Sílabo

1. Datos generales

Materia: FÍSICA I

Código: CTE0110

Créditos: 6

Nivel: 1

Paralelo: AL2 A1

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2014 - FEB/2015

Total de horas: 96

Profesor: ALBARRACIN SOLIS ANGEL OSWALDO

Correo electrónico: oswaldoa@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

NO TIENE

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

01. Introducción a la Física

- 01.01. Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa y Tiempo. (2 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. La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos (3 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 (6 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. (4 horas)
- 03.06. Gravitación Universal (4 horas)

04. Equilibrio

- 04.01. Principios de la Estática (2 horas)
- 04.02. Condiciones para que un cuerpo este en Reposo (2 horas)
- 04.03. Momento de una Fuerza (3 horas)
- 04.04. Fuerzas Coplanares Paralelas en Equilibrio (3 horas)
- 04.05. Centros de gravedad de un Cuerpo (2 horas)
- 04.06. Tipos de Apoyo o Soporte (4 horas)
- 04.07. Poleas en movimiento (4 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. Tercer Principio de Newton (4 horas)
- 05.05. Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
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.	- Reactivos - Resolución de ejercicios, casos y otros - Evaluación escrita - Prácticas de laboratorio
- - Plantear y resolver correctamente problemas de cinemática y dinámica.	- Reactivos - Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Prácticas de laboratorio - Informes
bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales	
- - Desarrollar programas sencillos para la resolución de ejercicios.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Informes - Prácticas de laboratorio
- - Formular las ecuaciones matemáticas adecuadas del movimiento de una partícula, identificando el tipo de movimiento.	- Prácticas de laboratorio - Evaluación escrita - Reactivos - Informes - 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 - Prácticas de laboratorio - Informes - Resolución de ejercicios, casos y otros
- - Determinar la fuerza necesaria a aplicar para el movimiento de una masa en una determinada dirección.	- Prácticas de laboratorio - Resolución de ejercicios, casos y otros - Informes - Evaluación escrita

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Resolución de ejercicios, casos y otros	Consiste en la resolución de ejercicios en el aula	Conocimiento de las unidades y conversión a diversos sistemas	APOORTE I	1,00	Septiembre 26
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo en pares en la resolución de ejercicios en clase	Cálculos d errores	APOORTE I	1,00	octubre 1
Evaluación escrita	Prueba escrita	Magnitudes, unidades y análisis dimensional	APOORTE I	2,00	octubre3
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos sobre representación de vectores	Representación gráfica y analítica de vectores	APOORTE I	1,00	octubre15
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios en el aula	Suma y resta de vectores	APOORTE I	1,00	octubre22
Evaluación escrita	Prueba escrita	Operaciones con vectores	APOORTE I	2,00	octubre30
Prácticas de laboratorio	Participación en las practica y elaboracion de informes	Manejo de unidades.- representación de vectores.- operaciones con vectores	APOORTE I	2,00	octubre 30
Resolución de ejercicios, casos y otros	trabajo sobre representación vectorial	Representación gráfica y analítica de vectores	APOORTE I	1,00	octubre15
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios en el aula	movimiento lineal: desplazamiento, velocidad y aceleración	APOORTE II	1,00	noviembre 7
Evaluación escrita	Lección escrita sobre	Movimiento bidimensional con aceleración constante y con velocidad relativa	APOORTE II	2,00	noviembre 12
Evaluación escrita	Prueba escrita	cinemática	APOORTE II	2,00	noviembre 21
Resolución de ejercicios, casos y otros	Elaboración de programas sencillo para Resolución de ejercicios en casa	movimiento bidimensional	APOORTE II	2,00	noviembre 26
Informes	Reportes de las practicas de laboratorio	Capitulo de cinematica	APOORTE II	2,00	noviembre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Consiste en el desarrollo correcto de ejercicios en el aula	Principios de la estatica	APOORTE III	1,00	diciembre 5

Evaluación escrita	Consiste en la aplicación de prueba de razonamiento para la resolución de ejercicios	Momento de las fuerzas	APORTE III	2,00	diciembre 12
Reactivos	Consiste en la aplicación de un cuestionario de opción múltiple	Equilibrio	APORTE III	2,00	diciembre 19
Informes	Informes de las prácticas de laboratorio	Equilibrio	APORTE III	2,00	Diciembre 19
Resolución de ejercicios, casos y otros	Desarrollo correcto de ejercicios	Dinámica	APORTE III	1,00	enero 9
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios durante una prueba escrita	Dinámica	APORTE III	2,00	Enero 16
Evaluación escrita	Examen final	todos los capítulos antes citados	EXAMEN FINAL	20,00	Enero 28 - 30

Metodología

Se utilizarán principalmente dos métodos que son:

- Inductivo - deductivo con la explicación y acompañamiento del profesor y la actuación de los estudiantes en la interpretación, deducción y resolución de ejercicios.
- Método constructivista en el que los estudiantes investigan y construyen el conocimiento constituyéndose en los protagonistas para el diseño de programas sencillos para la resolución de ejercicios.

Criterios de Evaluación

En lo que respecta a las pruebas se tendrá presente tanto el planteamiento que el estudiante haga de los ejercicios, como al desarrollo y resultados obtenidos.

La calificación de las prácticas serán emitidas por el señor laboratorista y deberá tener presente la participación en el desarrollo de las prácticas, así como los informes correspondientes las mismas que deben ser originales y exentos de copia.

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 debe ser capaz de ejecutarlos correctamente.

El Examen final comprenderá la resolución de un cuestionario tipo reactivos así como la resolución de ejercicios correspondientes a los temas tratados durante el ciclo lectivo. En la primera parte la evaluación es objetiva. En la segunda parte se valorará en función del planteamiento del problema, desarrollo de los ejercicios y el valor de los resultados.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Sears, Francis W. Zemansky, Mark W..(2009). Física Universitaria, Tomo 1. MEXICO: Pearson Educación. Biblioteca UDA. UDA-BG 68573-69.
- Tippens, Paul E..(2007). Física: conceptos y aplicaciones. MEXICO: McGraw-Hill. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 68732.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Resnick, Hollyday y Krane.(1996). Física. Compañía editorial Continental. Biblioteca Hernan Malo. UDA BG 62709.
- Seras Zemansky.(2010). Física Universitaria tomo1. Mexico: Pearson educación. Biblioteca Hernán Malo. Uda BG 62708.
- Tippens E. Paúl.(2007). Física conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill. Biblioteca Hernán Malo. UDA BG 68732.
- Toro Marcos.(2007). Física. Ecuador: Don Bosco. Biblioteca Facultad de ciencia y tecnología.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Leonett Cubillan, Raúl Ernesto. Obtenido de e-libro:
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10165736&p00=movimiento%20uniforme>.
- López Rodríguez, Ricardo. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/search.action?p00=movimiento+uniforme&fromSearch=fromSearch&sear>.
- Figueroa, Miguel Guzmán, Recuerdo. Obtenido de e-libro:
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10360770&ppg=8&p00=movimiento%20uniforme>.

Software

BIBLIOGRAFÍA APOYO

-

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **15/09/2014**

APROBADO