



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: FÍSICA I

Código: CTE0110

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: MORA ESPINOZA SANTIAGO VICENTE

Correo electrónico: smora@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

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

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 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 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 Cinemática, Leyes de Newton, Estática 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 asignatura es de gran importancia porque ayudará al estudiante a comprender las bases sobre la cual está cimentada la ciencia y tecnología actual en el mundo. Esta asignatura, constituye el inicio para el estudio de Física II, y también aporta para el estudio de Resistencia de Materiales, Estructuras, etc., como parte de las ciencias de la ingeniería civil.

3. Contenidos

1	INTRODUCCION A LA FISICA
1.1	Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa, Tiempo, y demás unidades fundamentales. (4 horas)
1.2	Sistema de Unidades de medidas, el S. I. Conversión de unidades. Análisis dimensional (4 horas)
1.3	Despeje de fórmulas (2 horas)
1.4	La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos (en laboratorio) (2 horas)
2	VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES
2.1	Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores. (2 horas)
2.2	Representación gráfica y analítica de los vectores. Algebra de Vectores. (4 horas)
2.3	Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios. (4 horas)
2.4	Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial. (4 horas)
2.5	Métodos gráficos y analíticos de la suma y resta de vectores (6 horas)
3	CINEMATICA
3.1	Movimiento, Partícula material, Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia (2 horas)
3.2	Los Vectores de Desplazamiento, Velocidad y Aceleración (2 horas)
3.3	Movimiento en línea recta, uniforme y variado, con aceleración constante. Caída libre de los cuerpos.- Gravedad. (8 horas)
3.4	Movimiento Bidimensional con Aceleración constante, Velocidad y Aceleración Relativa. Movimiento de Proyectiles (6 horas)
3.5	Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento de rotación. (4 horas)
3.6	Gravitación Universal (2 horas)
4	PRINCIPIOS DE NEWTON
4.1	Enunciados de los principios de Newton. (2 horas)

4.2	Equilibrio.- Principios de la Estática. (2 horas)
4.3	Diagramas de cuerpo libre. (2 horas)
4.4	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo: Equilibrio traslacional y rotacional. (6 horas)
4.5	Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento. Aplicación del rozamiento a problemas de Estática. (4 horas)
4.6	Centros de gravedad de un Cuerpo.- Tipos de Apoyo o Soporte. (4 horas)
5	DINAMICA
5.1	Fuerzas fundamentales de la naturaleza (2 horas)
5.2	Aplicación del Segundo Principio de Newton a problemas de uno y varios cuerpos. (6 horas)
5.3	Aplicación del rozamiento a problemas de dinámica. (6 horas)
5.4	Poleas en movimiento. Ejercicios de aplicación (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
ai. Asumir la necesidad de una constante actualización.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
	-Realizar tareas diarias y trabajos de investigación que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas de Laboratorio	INTRODUCCION A LA FISICA, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	APORTE 1	2	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación sobre Manejo de unidades, despeje de fórmulas y Operaciones con vectores	INTRODUCCION A LA FISICA, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	APORTE 1	6	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita. Resolución de problemas sobre capítulo 3.01 a 3.03	CINEMATICA	APORTE 2	4	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas de Laboratorio	CINEMATICA	APORTE 2	2	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita. Resolución de problemas sobre capítulo 3.04 a 3.06	CINEMATICA	APORTE 2	4	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Resolución de ejercicios, casos	Revisión de carpetas sobre las tareas resueltas	CINEMATICA, INTRODUCCION A LA FISICA, VECTORES Y	APORTE 2	2	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
y otros	durante el ciclo	OPERACIONES CON VECTORES			
Evaluación escrita	Prueba de evaluación Resolución de ejercicios sobre Capítulo 4	PRINCIPIOS DE NEWTON	APORTE 3	4	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita. Resolución de problemas sobre Capítulo 5	DINAMICA	APORTE 3	4	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas de laboratorio	DINAMICA, PRINCIPIOS DE NEWTON	APORTE 3	2	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Reactivos	Examen en base a reactivos	CINEMATICA, DINAMICA, INTRODUCCION A LA FISICA, PRINCIPIOS DE NEWTON, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Examen sobre problemas de todos los temas del Sílabo	CINEMATICA, DINAMICA, INTRODUCCION A LA FISICA, PRINCIPIOS DE NEWTON, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Examen sobre resolución de ejercicios de todos los temas del Sílabo	CINEMATICA, DINAMICA, INTRODUCCION A LA FISICA, PRINCIPIOS DE NEWTON, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Debido a sus características, esta cátedra se presta para los trabajos de investigación, y para la experimentación. El aprendizaje del alumno se basa en la conceptualización de las reglas, propiedades y fórmulas, su aplicación correcta en la resolución de problemas relacionados con la vida diaria y sobre todo en su carrera. Bajo este contexto, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupos de los alumnos en la discusión y resolución de los problemas.
- Tareas fuera del aula.
- Revisión de las tareas y exposición de las mismas.
- Refuerzo de parte del profesor y conclusiones.
- Experimentación en el laboratorio.

Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. La evaluación en base a reactivos incluirá preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera. En la resolución de los ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución de un problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la interpretación de la respuesta encontrada. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción, y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades, se penalizará la de copia textual.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN.	Pearson Educación	FISICA UNIVERSITARIA VOLUMEN I	1999	968-444-277-7
TIPPENS	McGraw Hill	FÍSICA CONCEPTOS Y APLICACIONES	2001	970-10-3514-3

Web

Autor	Título	URL
No Indica	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 07/09/2017

Estado: Aprobado