



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: FÍSICA I
Código: CTE0110
Paralelo: D, D
Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017
Profesor: MORA ESPINOZA SANTIAGO VICENTE
Correo electrónico: smora@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 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.

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 la ingeniería electrónica. Esta asignatura, constituye el inicio para el estudio de Física II y Física III, y también aporta para el estudio de Sistemas de control Moderno, PLC, etc, como parte de las ciencias de la ingeniería electrónica.

3. Contenidos

01.	INTRODUCCION A LA FISICA
01.01.	Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa, Tiempo, y demás unidades fundamentales. (4 horas)
01.02.	Sistema de Unidades de medidas, el S. I. Conversión de unidades. Análisis dimensional (4 horas)
01.03.	Despeje de fórmulas (2 horas)
01.04.	La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos (en laboratorio) (2 horas)
02.	VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES
02.01.	Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores. (2 horas)
02.02.	Representación gráfica y analítica de los vectores. Algebra de Vectores. (4 horas)
02.03.	Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios. (4 horas)
02.04.	Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial. (4 horas)
02.05.	Métodos gráficos y analíticos de la suma y resta de vectores (6 horas)
03.	CINEMATICA
03.01.	Movimiento, Partícula material, Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia (2 horas)
03.02.	Los Vectores de Desplazamiento, Velocidad y Aceleración (2 horas)
03.03.	Movimiento en línea recta, uniforme y variado, con aceleración constante. Caída libre de los cuerpos.- Gravedad. (12 horas)
03.04.	Movimiento Bidimensional con Aceleración constante, Velocidad y Aceleración Relativa. Movimiento de Proyectiles (6 horas)
03.05.	Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento de rotación. (4 horas)
03.06.	Gravitación Universal (4 horas)
04.	PRINCIPIOS DE NEWTON

04.01.	Enunciados de los principios de Newton. (2 horas)
04.02.	Equilibrio.- Principios de la Estática. (2 horas)
04.03.	Diagramas de cuerpo libre. (2 horas)
04.04.	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo: Equilibrio traslacional y rotacional. (6 horas)
04.05.	Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento. Aplicación del rozamiento a problemas de Estática. (4 horas)
04.06.	Centros de gravedad de un Cuerpo.- Tipos de Apoyo o Soporte. (4 horas)
05.	DINAMICA
05.01.	Fuerzas fundamentales de la naturaleza (2 horas)
05.02.	Aplicación del Segundo Principio de Newton a problemas de uno y varios cuerpos. (6 horas)
05.03.	Aplicación del rozamiento a problemas de dinámica. (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada	
-Realiza tareas que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Realiza trabajos de investigación e informes de prácticas de laboratorio sobre temas relativos a la materia	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería	
-Desarrolla problemas sobre Cambio de unidades, Operaciones con vectores, Cinemática y Dinámica de partículas aplicando las ecuaciones y fórmulas que rigen estos temas.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpreta el concepto de Movimiento, reposo, velocidad, aceleración, fuerza, equilibrio, dinámica.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica	
-Aplica y resuelve problemas que involucran ecuaciones y formulas de Cambio de unidades, Operaciones con vectores, Cinemática y Dinámica de partículas.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas	
-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Cambio de unidades, Operaciones con vectores, Cinemática y Dinámica	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Las prácticas se realizarán cada 15 días	INTRODUCCION A LA FISICA, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	APORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Capítulos I y II	INTRODUCCION A LA FISICA, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	APORTE 1	6	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita Resolución de problemas Capítulos 3.04 hasta 3.06	CINEMATICA	APORTE 2	4	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio Informes Capítulo 3	CINEMATICA	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 1 hasta 3	CINEMATICA, INTRODUCCION A LA FISICA, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita Resolución de problemas. Capítulos 3.01 hasta 3.03	CINEMATICA	APORTE 2	4	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio Informe Capítulos 4 y 5	DINAMICA, PRINCIPIOS DE NEWTON	APORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita Resolución de problemas Capítulos 4	PRINCIPIOS DE NEWTON	APORTE 3	4	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita Resolución de problemas Capítulos 5	DINAMICA	APORTE 3	4	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Reactivos	Examen con reactivos Teoría sobre toda la materia	CINEMATICA, DINAMICA, INTRODUCCION A LA FISICA, PRINCIPIOS DE NEWTON, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Examen escrito Resolución de problemas Todos los temas del Sílabo	CINEMATICA, DINAMICA, INTRODUCCION A LA FISICA, PRINCIPIOS DE NEWTON, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de problemas Todos los temas del sílabo	CINEMATICA, DINAMICA, INTRODUCCION A LA FISICA, PRINCIPIOS DE NEWTON, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

Debido a sus características particulares, 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 la resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupo de los alumnos en la discusión y resolución de problemas.
- Tareas fuera del aula.
- Revisión de tareas y exposición de las mismas.
- Refuerzo de parte del profesor y conclusiones.
- Experimentación en el Laboratorio sobre las leyes expuestas.

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

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
FREDERICK J. BUECHE	McGraw Hill	FÍSICA GENERAL	1993	968-422-795-7
JERRY WILSON Y	Pearson Educación	FÍSICA	2003	970-26-0425-7

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ANTHONY J. BUFFA				
JOHN D. CUTNELL Y KENNETH W. JOHNSON	Limusa	FÍSICA	2000	968-18-5185-4
RAYMOND A. SERWAY Y JERRY S. FAUGHN	Prentice Hall	FÍSICA	2003	970-26-0015-4
Web				
Autor	Título		URL	
Tecnológico De Monterrey	Coursera.Org		https://es.coursera.org/course/cyhfisica	
Software				

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **02/08/2016**

Estado: **Aprobado**