



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

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.

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

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. (12 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 (4 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)

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
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)
Prácticas de laboratorio	Informes 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. Resolución de problemas sobre Capítulos 3.01 a 3.03	CINEMATICA	APORTE 2	4	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas de Laboratorio	CINEMATICA	APORTE 2	2	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de carpetas sobre los ejercicios resueltos durante el ciclo	CINEMATICA, INTRODUCCION A LA FISICA, VECTORES Y OPERACIONES CON VECTORES	APORTE 2	2	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación. Resolución de ejercicios	CINEMATICA	APORTE 2	4	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
	Capítulos 3.04 a3.06				
Evaluación escrita	Prueba de evaluación sobre Equilibrio Traslacional y Rotacional	PRINCIPIOS DE NEWTON	APORTE 3	4	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas de Laboratorio	DINAMICA, PRINCIPIOS DE NEWTON	APORTE 3	2	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación sobre Dinámica.	DINAMICA	APORTE 3	4	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 resolución de problemas sobre 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 problemas sobre 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 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

Web

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/09/2017**

Estado: **Aprobado**