



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

#### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA I  
**Código:** CTE0110  
**Paralelo:** A  
**Periodo:** Septiembre-2017 a Febrero-2018  
**Profesor:** MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL  
**Correo electrónico:** jmaldonado@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 1

#### Distribución de horas.

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 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.

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 relacionada 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.

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 resistencia de materiales, resultantes de fuerzas y equilibrio de tensiones.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1	Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa y Tiempo
1.1	Magnitudes y unidades fundamentales
1.1	Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa y Tiempo.
1.1	Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa, Tiempo, y demás unidades fundamentales.
1.1	Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa, Tiempo, y demás unidades fundamentales.
1.2	Sistema de Unidades de medidas, el S. I. Coherencia y Conversión de unidades
1.2	Sistema de Unidades de medidas, el S. I. Coherencia y Conversión de unidades.
1.2	Sistema de Unidades de medidas, el S. I. Conversión de unidades. Análisis dimensional
1.2	Sistema de unidades: el Sistema Internacional
1.3	Análisis dimensional

1.3	Conversión de unidades
1.3	Despeje de fórmulas
1.4	Despeje de formulas
1.4	La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos
1.4	La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos (en laboratorio)
1.4	Medición y Errores
1.5	Densidad: definición y unidades
1.5	La medida en la Física, procesos de medida, Errores absolutos y relativos (en laboratorio)
1.6	Práctica de Laboratorio sobre Errores
2.1	Cantidad escalar y vectorial: definición y ejemplos
2.1	Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores.
2.1	Sistema de coordenadas y marcos de referencia.
2.2	Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores.
2.2	Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores
2.2	Representación gráfica y analítica de los vectores. Algebra de Vectores.
2.2	Representación gráfica y analítica de un vector
2.3	Representación gráfica y analítica de los vectores
2.3	Propiedades de los vectores
2.3	Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios.
2.3	Representación gráfica y analítica de los vectores.
2.4	Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios
2.4	Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios.
2.4	Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial.
2.4	Operaciones con vectores: suma, resta
2.5	Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial.
2.5	Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial
2.5	Métodos gráficos y analíticos de la suma y resta de vectores
2.5	Producto escalar y vectorial de dos vectores
2.6	Componentes de un vector
2.7	Representación de una fuerza como un vector
2.8	Práctica sobre Vectores
3.1	Movimiento, Partícula material, Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia.
3.1	Movimiento, Partícula material, Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia
3.1	Reposo y movimiento
3.2	Los Vectores de Desplazamiento, Velocidad y Aceleración
3.2	Trayectoria
3.3	Movimiento Bidimensional con Aceleración constante, Velocidad y Aceleración Relativa
3.3	Movimiento en línea recta, uniforme y variado, con aceleración constante. Caída libre de los cuerpos.- Gravedad.
3.3	Velocidad: media e instantánea

3.4	Aceleración: media e instantánea
3.4	Movimiento Bidimensional con Aceleración constante, Velocidad y Aceleración Relativa. Movimiento de proyectiles
3.4	Movimiento de proyectiles
3.5	Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento de rotación
3.5	Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento de rotación.
3.5	Movimiento Circular Uniforme y Variado, Transmisión de movimiento.
3.5	Movimiento rectilíneo uniforme
3.6	Gravitación Universal
3.6	Movimiento rectilíneo uniformemente variado
3.7	Caída libre de cuerpos
3.8	Movimiento parabólico
4.1	Principios de Newton
4.1	Enunciados de los principios de Newton.
4.1	Principios de la Estática
4.2	Fuerzas fundamentales de la naturaleza
4.2	Equilibrio.- Principios de la Estática.
4.2	Diagramas de cuerpo libre
4.3	Peso y Masa Gravitacional
4.3	Diagramas de cuerpo libre.
4.3	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo: Equilibrio traslacional y rotacional
4.4	Tercer Principio de Newton
4.4	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo: Equilibrio traslacional y rotacional.
4.4	Momento de una Fuerza
4.5	Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento
4.5	Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento. Aplicación del rozamiento a problemas de Estática.
4.5	Fuerzas Coplanares Paralelas en Equilibrio
4.6	Gravitación Universal
4.6	Centros de gravedad de un Cuerpo.- Tipos de Apoyo o Soporte.
4.6	Centros de gravedad de un Cuerpo
4.7	Tipos de Apoyo o Soporte
4.8	Poleas en movimiento
5.1	Principios de la Estática
5.1	Fuerzas fundamentales de la naturaleza
5.1	Principios de Newton
5.2	Condiciones para que un cuerpo este en Reposo
5.2	Aplicación del Segundo Principio de Newton a problemas de uno y varios cuerpos.
5.2	Aplicación del Segundo Principio de Newton a problemas de uno y varios cuerpos.
5.2	Fuerzas fundamentales de la naturaleza
5.3	Momento de una Fuerza

5.3	Aplicación del rozamiento a problemas de dinámica.
5.3	Peso y Masa Gravitacional
5.4	Centro de Gravedad de un cuerpo
5.4	Aplicación del Segundo Principio de Newton a problemas de uno y varios cuerpos.
5.4	Poleas en movimiento. Ejercicios de aplicación
5.5	Fuerzas Coplanares Paralelas en Equilibrio
5.5	Fuerzas de Rozamiento, Coeficientes de Rozamiento. Aplicación del rozamiento a problemas de dinámica
5.6	Esfuerzo, deformación y módulos de elasticidad
5.7	Módulos de elasticidad
5.8	Elasticidad y Plasticidad

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

af. Analiza y diagnostica situaciones laborales para su mejoramiento continuo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de criterios económicos y financieros

-Aplicar y resolver problemas que involucran ecuaciones y fórmulas de Cambio-Evaluación escrita de unidades, Operaciones con vectores, Cinemática, Estática y Dinámica de partículas.

-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación Capítulos 1 y 2	Introducción a la Física, Operaciones con vectores	APORTE 1	6	Semana: 6 (30-OCT-17 al 01-NOV-17)
Prácticas de laboratorio	Laboratorio Capítulos 1 y 2	Introducción a la Física, Operaciones con vectores	APORTE 1	2	Semana: 6 (30-OCT-17 al 01-NOV-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios Capítulos 1 y 2	Introducción a la Física, Operaciones con vectores	APORTE 1	2	Semana: 6 (30-OCT-17 al 01-NOV-17)
Evaluación escrita	Evaluación Capítulos 3 y 4 (hasta 4.04)	Cinemática, Equilibrio	APORTE 2	6	Semana: 11 (04-DIC-17 al 09-DIC-17)
Prácticas de laboratorio	Laboratorio Capítulos 3 y 4 (hasta 4.04)	Cinemática, Equilibrio	APORTE 2	2	Semana: 11 (04-DIC-17 al 09-DIC-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios Capítulos 3 y 4 (hasta 4.04)	Cinemática, Equilibrio	APORTE 2	2	Semana: 11 (04-DIC-17 al 09-DIC-17)
Evaluación escrita	Evaluación Capítulos 4 y 5 (desde 4.05)	Dinámica, Equilibrio	APORTE 3	6	Semana: 16 (08-ENE-18 al 13-ENE-18)
Prácticas de laboratorio	Laboratorios Capítulos 4 y 5 (desde 4.05)	Dinámica, Equilibrio	APORTE 3	2	Semana: 16 (08-ENE-18 al 13-ENE-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios Capítulos 4 y 5 (desde 4.05)	Dinámica, Equilibrio	APORTE 3	2	Semana: 16 (08-ENE-18 al 13-ENE-18)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Cinemática, Dinámica, Equilibrio, Introducción a la Física, Operaciones con vectores	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Cinemática, Dinámica, Equilibrio, Introducción a la Física, Operaciones con vectores	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

### Metodología

### Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SEARS, FRANCIS W. ZEMANSKY, MARK W.,	Pearson Educación	FÍSICA UNIVERSITARIA, TOMO I	2009	978-607-442-288-7
SERWAY, RAYMOND A	McGraw-Hill	FÍSICA	1998	970-26-0015-4
TIPPENS, PAUL E.	McGraw-Hill	FÍSICA: CONCEPTOS Y APLICACIONES	2007	978-607-15-0471-5

#### Web

Autor	Título	Url
Fisicanet	Fisicanet	<a href="http://www.fisicanet.com.ar/fisica/unidades/tb01_conversor.php">http://www.fisicanet.com.ar/fisica/unidades/tb01_conversor.php</a>
Educaplus.Org	Educaplus.Org	<a href="http://newton.cnice.mec.es/newton2/Newton_pre/4eso/mcu/mcu.pdf">http://newton.cnice.mec.es/newton2/Newton_pre/4eso/mcu/mcu.pdf</a> <a href="http://www.Educaplus.Movimiento.de.ca">http://www.Educaplus.Movimiento.de.ca</a>

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **07/09/2017**

Estado: **Aprobado**