



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL**

**1. Datos generales**

**Materia:** FÍSICA I  
**Código:** CYT0010  
**Paralelo:** C  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE  
**Correo electrónico:** smartinez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 64		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	32		64	160

**Prerrequisitos:**

Código: CYT0001 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

**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 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.

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.

**3. Objetivos de Desarrollo Sostenible**

**4. Contenidos**

1.1	Magnitudes y unidades fundamentales, Patrones de Longitud, Masa y Tiempo
1.2	Análisis dimensional ,medicion y errores absolutos y relativos
1.3	Resolución de problemas y evaluación
2.1	Sistema de coordenadas y marcos de referencia
2.2	Cantidades escalares y vectoriales, Propiedades de los vectores
2.3	Representación gráfica y analítica de los vectores
2.4	Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios
2.5	Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial
2.6	Resolución de problemas y evaluación
3.1	Reposo y movimiento: Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia

3.2	Velocidad y aceleración media e instantánea
3.3	Movimiento rectilíneo uniforme, aceleración media e instantánea
3.4	Movimiento con aceleración constante
3.5	Caida libre, movimiento parabólico
3.6	Movimiento Circular
3.7	Velocidad relativa
3.8	Resolución de problemas y evaluación
3.9	Práctica n°1
3.10	Práctica n°2
4.1	Fuerzas e interacciones, masa y peso
4.2	Primera, segunda y tercera Ley de Newton
4.3	Diagrama de cuerpo libre
4.4	Centros de gravedad
4.5	Resolución de problemas y evaluación
4.6	Práctica n°3
4.7	Práctica n°4
5.1	Empleo de la primera Ley de Newton: partículas en equilibrio y Momento de torsión
5.2	Empleo de la segunda Ley de Newton: Dinámica de partículas
5.3	Fuerzas de fricción
5.4	Dinámica del movimiento circular
5.5	Resolución de problemas y evaluación
5.6	Práctica n°5
5.7	Práctica n°6
6.1	Trabajo y potencia
6.2	Trabajo y energía cinética: fuerzas variables
6.3	Trabajo y energía potencial: gravitacional y elástica
6.4	Fuerzas conservativas y no conservativas
6.5	Diagramas de energía
6.6	Resolución de problemas y evaluación
6.7	Práctica n°7
6.8	Práctica n°8

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

**Resultado de aprendizaje de la materia**

**Evidencias**

. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.

-• Identifica las diferentes magnitudes y sistemas de unidades fundamentales.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

-• Opera cantidades vectoriales y escalares y resuelve problemas relacionados.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

. Sistematiza metodologías para simplificarlas, optimizarlas, y aplicarlas para mejorar productos, procesos o servicios en el campo automotriz.

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

-• Conoce los principios de cinemática y dinámica e identifica sus relaciones con el campo profesional.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos - productos

-• Utiliza modelos matemáticos para el análisis de sistemas cinemáticos, estáticos y dinámicos.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos - productos

### b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

-Utiliza modelos matemáticos para el análisis de sistemas cinemáticos, estáticos y dinámicos.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos - productos

### c2. Interpreta resultados de análisis para la toma de decisiones.

-Realizar tareas diarias y trabajos de investigación que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos - productos

### c7. Asume la necesidad de una constante actualización.

-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos - productos

### c9. Aplica los conocimientos de las ciencias básicas y de la ingeniería civil a la solución integral de problemas concretos.

-Aplicar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores para plantear, analizar y resolver problemas de Cinemática, Estática y Dinámica de una partícula.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos - productos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba individual sincrónica	Cinemática , Introducción a la Física , Operaciones con vectores	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 10 (17-MAY-21 al 21-MAY-21)
Evaluación escrita	Prueba individual final sincrónica	Aplicaciones de las Leyes de Newton, Leyes del movimiento de Newton, Trabajo,Potencia y Energía	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo individual sobre todos los contenidos dados en el sílabo	Cinemática , Aplicaciones de las Leyes de Newton, Introducción a la Física , Leyes del movimiento de Newton, Operaciones con vectores , Trabajo,Potencia y Energía	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen individual	Cinemática , Aplicaciones de las Leyes de Newton, Introducción a la Física , Leyes del movimiento de Newton, Operaciones con vectores , Trabajo,Potencia y Energía	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo individual sobre todos los contenidos dados en el sílabo	Cinemática , Aplicaciones de las Leyes de Newton, Introducción a la Física , Leyes del movimiento de Newton, Operaciones con vectores , Trabajo,Potencia y Energía	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen individual	Cinemática , Aplicaciones de las Leyes de Newton, Introducción a la Física , Leyes del movimiento de Newton, Operaciones con vectores , Trabajo,Potencia y Energía	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Asistencia a clases sincrónicas por medio de la plataforma zoom. Resolución de actividades propuestas para la segunda hora de clases de las dos diarias que se tiene, de tal manera que realicen la aplicación práctica a la brevedad posible y puedan observar la importancia de la asignatura en su carrera. Trabajos prácticos, productos de forma individual o grupal, serán elaborados conforme se avance en los contenidos de la asignatura.	Autónomo
Se dictarán clases sincrónicas, serán clases explicativas sobre la materia, se desarrollarán demostraciones matemáticas en la obtención de fórmulas, se realizarán ejercicios modelos de cada uno de los temas.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Pensamiento crítico en el desarrollo de ejercicios y la participación en clase. Uso adecuado de ecuaciones en el desarrollo de ejercicios. Obtención de datos correctos para la resolución. Uso adecuado de unidades de medida. Resolución óptima de ejercicios Análisis de respuestas.	Autónomo
Entrega de calificaciones en un lapso no superior a 72h. Desarrollo de ejercicios evaluados Retroalimentación de temas en los que los estudiantes tengan dudas o dificultades.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SEARS, FRANCIS W.; ZEMANSKY, MARK W.; YOUNG, HUGH D.; FREEDMAN, ROGER A.	Pearson Educación	Física Universitaria	2009	
W THOMAS GRIFFITH	MCGRAW-HILL	FÍSICA CONCEPTUAL	2008	13: 978-0-07-282862-7

#### Web

Autor	Título	Url
Paul Tippens	Física Conceptos Y Aplicaciones.	<a href="http://teczamazora.blogspot.com/2011/09/fisica-conceptos-y-aplicaciones-tippens.html">http://teczamazora.blogspot.com/2011/09/fisica-conceptos-y-aplicaciones-tippens.html</a>

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/03/2021**

Estado: **Aprobado**