



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos generales

Materia: FÍSICA I
Código: CYT0010
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO
Correo electrónico: dcontreras@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

1.01	Magnitudes y unidades fundamentales. Patrones de Longitud. Masa y Tiempo
1.02	Análisis dimensional, medicion y errores absolutos y relativos
1.03	Resolución de problemas
2.01	Sistema de coordenadas y marcos de referencia
2.02	Cantidades escalares y vectoriales. Propiedades de los vectores
2.03	Representación gráfica y analítica de los vectores

2.04	Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios
2.05	Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial
2.06	Resolución de problemas y evaluación
2.07	Práctica No. 1
2.08	Práctica No.2
3.01	Reposo y movimiento: Trayectoria, Posición, Desplazamiento y Distancia
3.02	Velocidad y aceleración media e instantánea
3.03	Movimiento rectilíneo uniforme, aceleración media e instantánea
3.04	Movimiento con aceleración constante
3.05	Caida libre, movimiento parabólico
3.06	Movimiento Circular
3.07	Velocidad relativa
3.08	Resolución de problemas y evaluación
3.09	Práctica No 3.
3.10	Práctica No. 4
4.01	Fuerzas e interacciones, masa y peso
4.02	Primera, segunda y tercera Ley de Newton
4.03	Diagrama de cuerpo libre
4.04	Centros de gravedad
4.05	Resolución de problemas y evaluación
4.06	Práctica No. 5
5.01	Empleo de la primera Ley de Newton: partículas en equilibrio
5.02	Empleo de la segunda Ley de Newton: Dinámica de partículas
5.03	Fuerzas de fricción

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

-• Opera cantidades vectoriales y escalares y resuelve problemas relacionados.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	--

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

-• Conoce los principios de cinemática y dinámica e identifica sus relaciones con el campo profesional.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	--

-• Utiliza modelos matemáticos para el análisis de sistemas cinemáticos, estáticos y dinámicos.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	--

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 -Prácticas de laboratorio
---	--

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

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

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio	INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, OPERACIONES CON VECTORES	APORTE	2	Semana: 4 (12-ABR-22 al 14-ABR-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y lecciones	INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, OPERACIONES CON VECTORES	APORTE	1	Semana: 4 (12-ABR-22 al 14-ABR-22)
Evaluación escrita	Prueba común	INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, OPERACIONES CON VECTORES	APORTE	5	Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22)
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio	CINEMÁTICA	APORTE	2	Semana: 9 (16-MAY-22 al 21-MAY-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y lecciones	CINEMÁTICA	APORTE	2	Semana: 9 (16-MAY-22 al 21-MAY-22)
Evaluación escrita	Prueba común	CINEMÁTICA	APORTE	6	Semana: 10 (24-MAY-22 al 28-MAY-22)
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio	APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON, LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON, TRABAJO Y ENERGÍA	APORTE	2	Semana: 14 (20-JUN-22 al 25-JUN-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y lecciones	APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON, LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON, TRABAJO Y ENERGÍA	APORTE	3	Semana: 14 (20-JUN-22 al 25-JUN-22)
Evaluación escrita	Prueba común	APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON, LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON, TRABAJO Y ENERGÍA	APORTE	7	Semana: 15 (27-JUN-22 al 02-JUL-22)
Evaluación escrita	Exámen Final	APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON, CINEMÁTICA, INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON, OPERACIONES CON VECTORES, TRABAJO Y ENERGÍA	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Exámen Supletorio	APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON, CINEMÁTICA, INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON, OPERACIONES CON VECTORES, TRABAJO Y ENERGÍA	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
<p>El aprendizaje del alumno se desarrolla mediante la asimilación de concepto, propiedades, reglas y procedimientos matemáticos que luego son aplicados a la resolución de problemas teóricos que se aproximan a los problemas reales que el estudiante abordara en el ejercicio de su profesión. La estrategia metodológica que se propone consiste en la aplicación de los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Exposición teórica del profesor sobre el tema el tema tratado.- Resolución de problemas tipo por parte del profesor, problemas que requieren diferentes enfoques y con diversos grados de dificultad.- Resolución de ejercicios y problemas individuales y en grupo por parte de los alumnos dentro de la clase, bajo la guía del profesor.- Trabajos a ser desarrollados fuera de clase.- Refuerzo por parte del profesor, conclusiones y recomendaciones.	Autónomo
<p>La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales debidamente demostrados, así como sus aplicaciones a la ingeniería y a los modelos matemáticos. La estrategia metodológica planteada se desglosa en los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none">-Exposición teórica del profesor sobre el tema propuesto.-Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo-Trabajo en grupo-Tareas fuera del aula-Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes-Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>En las pruebas escritas y en las sustentaciones se verificará si el estudiante capto apropiadamente el planteamiento de los ejercicios o problemas dados y, la pertinencia o lógica de la estrategia matemática con la cual persigue solucionarlos. Luego se considera la correcta y rigurosa aplicación de los procedimientos matemáticos que se utilicen para arribar a un resultado. Se tomará en cuenta la coherencia del resultado obtenido y correspondiente interpretación.</p>	Autónomo
<p>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. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto de su carrera. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico del modelo matemático para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además, se tomará en cuenta la lógica de la respuesta obtenida y su adecuada interpretación. En el examen final se evaluará la capacidad de alumno para aplicar los métodos estudiados para el planteamiento y la resolución de los problemas propuestos, así como la interpretación de los resultados obtenidos. En este examen se incluirán los temas tratados en la última parte del curso, adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y las unidades de cada una de las magnitudes.</p>	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.	http://teczamazora.blogspot.com/2011/09/fisica-conseptos-y-aplicaciones-tippens.html

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **16/03/2022**

Estado: **Aprobado**