



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: FÍSICA I
Código: FCT203
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2024 a Junio-2024
Profesor: BAQUERO LARRIVA ORLANDO ANDRES
Correo electrónico: obaquero@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 64 | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 64 | 32 | 0 | 64 | 160 |

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

En el Capítulo 1, Introducción a la Física: Magnitudes y unidades fundamentales. Patrones de Longitud. Masa y Tiempo. Análisis dimensional, medición y errores absolutos y relativos. En el Capítulo 2, Operaciones con Vectores: Sistema de coordenadas y marcos de referencia. Cantidades escalares y vectoriales. Propiedades de los vectores. Representación gráfica y analítica de los vectores. Descomposición vectorial, Componentes de un vector y vectores Unitarios. Operaciones con vectores: Suma, Resta, producto escalar y producto vectorial. En el capítulo 3 Cinemática: Reposo, movimiento y trayectoria. Posición, desplazamiento y distancia. Velocidad y aceleración media e instantánea. Movimiento con aceleración constante. Caída libre, movimiento parabólico. Movimiento Circular. Velocidad relativa. En el Capítulo 4, leyes del Movimiento de Newton y Aplicaciones: Fuerzas e interacciones, masa y peso. Primera Ley de Newton: partículas en equilibrio. Tercera Ley de Newton. Segunda Ley de Newton: Dinámica de partículas. Fuerzas de fricción. Dinámica del movimiento circular. Centros de Gravedad y Momento de torsión. Capítulo 5, Trabajo y Energía: Trabajo y energía.

Esta asignatura se relaciona con otras de niveles superiores como las materias de Física II, Estática, Dinámica, Resistencia de Materiales, Mecánica de Fluidos que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con las carrera de ingeniería.

Física I es una cátedra que favorece el razonamiento y las secuencias lógicas que permitan al estudiante a lo largo de la carrera de ingeniería que siga, enfrentar los siguientes niveles de Física y sus aplicaciones como la Estática, Dinámica, Mecánica de Fluidos, Resistencia de Materiales, Transferencia de Calor, Termodinámica, entre otras. Además esta asignatura es de gran importancia porque ayudará al estudiante a comprender las bases sobre la cual está cimentada la ciencia y tecnología actual en el mundo.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

| | |
|-------|--|
| 01. | INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA |
| 1.01. | Magnitudes y unidades fundamentales. Patrones de longitud, masa y tiempo |
| 1.02. | Análisis dimensional. Medición y errores absolutos y relativos |
| 1.03. | Resolución de problemas |

| | |
|-------|--|
| 1.04. | Práctica No. 1 "¿Cómo se miden longitudes, diámetros y profundidades?" |
| 1.05. | Práctica No. 2 "¿cómo se determina la masa de sólidos y líquidos?" |
| 02. | OPERACIONES CON VECTORES |
| 2.01. | Sistema de coordenadas. Cantidades escalares y vectoriales. Propiedades de los vectores |
| 2.02. | Representación gráfica y analítica de los vectores |
| 2.03. | Descomposición vectorial. Componentes de un vector y vectores unitarios |
| 2.04. | Operaciones con vectores: suma, resta, producto escalar y producto vectorial |
| 2.05. | Resolución de problemas |
| 2.06. | PRUEBA N° 1 |
| 2.07. | Práctica No. 3 "¿Se puede sustituir dos fuerzas de distinto sentido por una sola fuerza?" |
| 2.08. | Práctica No. 4 "Descomposición de fuerzas en un plano inclinado" |
| 03. | CINEMÁTICA |
| 3.01. | Reposo, movimiento y trayectoria. Posición, desplazamiento y distancia. Velocidad y aceleración media e instantáneas |
| 3.02. | Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado |
| 3.03. | Caída libre de los cuerpos, lanzamiento vertical y movimiento parabólico |
| 3.04. | Movimiento circular |
| 3.05. | Velocidad relativa |
| 3.06. | PRUEBA N° 2 |
| 3.07. | Práctica No 5 "¿Por qué se distingue entre velocidad instantánea y velocidad media?" |
| 3.08. | Practica No 6 "¿A qué leyes del movimiento responde un movimiento uniformemente acelerado? " |
| 3.09. | Práctica No 7 "¿Cómo cae una piedra? " |
| 04. | LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON Y APLICACIONES |
| 4.01. | Fuerzas e interacciones, masa y peso |
| 4.02. | Primera Ley de Newton: partículas en equilibrio |
| 4.03. | Tercera Ley de Newton: acción y reacción |
| 4.04. | Segunda Ley de Newton: dinámica de partículas |
| 4.05. | Fuerzas de fricción |
| 4.06. | PRUEBA N° 3 |
| 4.07. | Dinámica del movimiento circular |
| 4.08. | Momento de torsión |
| 4.09. | Resolución de problemas |
| 4.10. | Práctica No. 8 "Ecuación fundamental de Newton: aceleración en función de la fuerza" |
| 4.11. | Práctica No. 9 "Ecuación fundamental de Newton: aceleración en función de la masa" |
| 4.12. | Práctica No. 10 "¿Por qué los coches llevan ruedas?" |
| 4.13. | Práctica No. 11 "¿Cómo funciona una palanca de dos brazos?" |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

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

-Aplica los conceptos de trabajo y energía en problemas prácticos.

-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Conoce los principios cinemáticos y cinéticos y sus aplicaciones en la ingeniería.

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

-Identifica las diferentes magnitudes y sistemas de unidades fundamentales y resuelve operaciones vectoriales.

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

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

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|--|---|------------|--------------|-------------------------------------|
| Evaluación escrita | Prueba sobre los capítulos 1 y 2 | INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, OPERACIONES CON VECTORES | APORTE | 5 | Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24) |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio sobre los capítulos 1 y 2 | INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, OPERACIONES CON VECTORES | APORTE | 2 | Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Ejercicios sobre los capítulos 1 y 2 | INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, OPERACIONES CON VECTORES | APORTE | 1 | Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24) |
| Evaluación escrita | Prueba sobre el capítulo 3 | CINEMÁTICA | APORTE | 6 | Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24) |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio sobre el capítulo 3 | CINEMÁTICA | APORTE | 2 | Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Ejercicios sobre el capítulo 3 | CINEMÁTICA | APORTE | 2 | Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24) |
| Evaluación escrita | Prueba sobre el capítulo 4 | LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON Y APLICACIONES | APORTE | 7 | Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24) |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio sobre el capítulo 4 | LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON Y APLICACIONES | APORTE | 2 | Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Ejercicios sobre el capítulo 4 | LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON Y APLICACIONES | APORTE | 3 | Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24) |
| Evaluación escrita | Examen final sobre todo el contenido de la materia | CINEMÁTICA, INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON Y APLICACIONES, OPERACIONES CON VECTORES | EXAMEN | 20 | Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24) |
| Evaluación escrita | Examen suletorio sobre todo el contenido de la materia | CINEMÁTICA, INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON Y APLICACIONES, OPERACIONES CON VECTORES | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19-20 (al) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|--|----------------|
| Resolución de ejercicios en clase y fuera del aula. Elaboración de informes de prácticas de laboratorio. | Autónomo |
| La metodología a utilizarse comienza haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados, así como también en las diferentes aplicaciones ingenieriles. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos: - Exposición teórica del profesor sobre el tema. - Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. - Refuerzo por parte del profesor y conclusiones. - Resolución de ejercicios en clase y fuera del aula. - Elaboración de informes de prácticas de laboratorio. | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|---|----------------|
| <p>En la resolución de pruebas y exámenes se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada. Otro factor a considerar para la calificación de los ejercicios (trabajo en clase, pruebas y exámenes) será la puntualidad en su entrega, así como su adecuada presentación.</p> <p>En todos los ejercicios (trabajos en clase, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido. En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante para aplicar los métodos estudiados para la formulación y la resolución de los problemas planteados, así como la interpretación de los resultados obtenidos.</p> | Autónomo |
| <p>En la resolución de los trabajos se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada. Otro factor a considerar para la calificación de los ejercicios (trabajo en clase, pruebas y exámenes) será la puntualidad en su entrega, así como su adecuada presentación.</p> | Total docencia |

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|--|---------------------------------------|--|------|-------------------|
| Enríquez Brito Antonio, Freedman Roger A., Young Hugh D. | Pearson Mexico | Física Universitaria con Física Volumen 1. | 2013 | 978-6-07-322190-0 |
| Jewett John W., Serway Raymond A. | Cengage Learning México. / Volumen 1. | Física para ciencias e ingeniería. | 2018 | 978-6-07-519198-0 |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|------------------------------------|-----------|---|------|------|
| YOUNG, HUGH D., FREEDMAN, ROGER A. | | Física universitaria con física moderna 1 | 2018 | |

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/02/2024**

Estado: **Aprobado**