



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos generales

Materia: FÍSICA
 Código: ICC0008
 Paralelo: A
 Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
 Profesor: PATIÑO LEON PAUL ANDRES
 Correo electrónico: andpatino@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 144 | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 96 | 0 | 0 | 144 | 240 |

Prerrequisitos:

Código: ICC0001 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA
 Código: ICC0005 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

2. Descripción y objetivos de la materia

El estudio de la asignatura inicia haciendo referencia a herramientas matemáticas importantes en la Física como medición/error y el Álgebra vectorial, para luego desarrollar temas referentes a: Estática, Cinemática, Dinámica, Trabajo, Energía y Potencia.

La materia de Física se vincula con varias áreas del conocimiento, y por ende, se articula con temas relacionados a Matemáticas, Geometría, Cálculo, etc., para la solución y análisis de problemas.

La Física, como una materia básica para la formación integral de un ingeniero, es fundamental en el desarrollo de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación porque involucra leyes y conceptos básicos que serán aplicados dentro del programa de estudios y posteriormente en la actividad profesional. Independientemente de la carrera que se elija, es indispensable entender la Física para comprender el mundo, contribuyendo a revelar las causas y efectos de los fenómenos naturales.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|--------|--|
| 1.1 | Definición y objetivo |
| 1.2 | Magnitudes básicas |
| 1.3 | Sistemas de unidades de medida. Conversiones |
| 1.4 | Proceso de medida, errores absolutos y relativos |
| 1.6 | Definición de vectores, marcos de referencia y operaciones básicas. |
| 1.7 | Representación gráfica y analítica de los vectores. |
| 1.8 | Descomposición vectorial, componentes de un vector y vectores unitarios. |
| 1.9 | Métodos gráficos y analíticos de la suma y resta de vectores |
| 1.10 | Producto escalar y Producto vectorial |
| 1.13 | Densidad |
| 1.13.1 | Diagramas de cuerpo libre |

| | |
|--------|---|
| 1.13.2 | Resultante de fuerzas concurrentes |
| 1.13.3 | Resultante de fuerzas paralelas |
| 1.13.4 | Resultante de un sistema de fuerzas |
| 1.13.5 | Condiciones de Equilibrio |
| 1.13.7 | Fuerzas de Rozamiento, coeficientes de rozamiento y aplicación a problemas de Estática. |
| 1.13.9 | Centro de gravedad |
| 2.1 | Definición de cinemática. |
| 2.2 | Movimiento en una dirección con velocidad constante |
| 2.4 | Movimiento en una dirección con aceleración constante. |
| 2.6 | Movimiento en varias direcciones |
| 2.8 | Movimiento parabólico |
| 2.11 | Movimiento circular uniforme |
| 2.13 | Transmisión de movimiento de rotación |
| 2.14 | Gravitación universal |
| 3.1 | Leyes del movimiento |
| 3.2 | Ley de inercia, momento lineal y su conservación |
| 3.3 | Fuerza. Equilibrio estático. |
| 3.5 | Segunda y tercera ley de Newton |
| 3.6 | Aplicación del rozamiento a problemas de dinámica |
| 4.1 | Trabajo |
| 4.2 | Energía |
| 4.2.1 | Energía Potencial |
| 4.2.2 | Energía Cinética |
| 4.4 | Conservación de la energía |
| 4.5 | Potencia |
| 4.7 | Fuerzas conservativas |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ah. Entiende los principios físicos, matemáticos para la resolución de problemas relacionados a la ingeniería.

| | |
|---|--|
| - Realiza informes de prácticas de laboratorio sobre temas relativos a la materia. | -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos |
| -Aplica la teoría y resuelve problemas que involucran ecuaciones y fórmulas de cambio de unidades, operaciones con vectores, cinemática, estática y dinámica de partículas. | -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos |
| -Elige el método más apropiado para la resolución de problemas de Cinemática, Estática y Dinámica. | -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos |
| -Trabaja 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 |

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------------------|---------------------|---|--------------------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Evaluación 1 | Cinemática, Introducción a la Física | APORTE DESEMPEÑO | 3 | Semana: 7 (26-ABR-21 al 29-ABR-21) |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo práctico | Cinemática, Introducción a la Física | APORTE DESEMPEÑO | 2 | Semana: 7 (26-ABR-21 al 29-ABR-21) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | Dinámica, Trabajo, potencia y energía | APORTE DESEMPEÑO | 3 | Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21) |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo práctico | Dinámica, Trabajo, potencia y energía | APORTE DESEMPEÑO | 2 | Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21) |
| | 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 | Examen asíncrono | Cinemática, Dinámica, Introducción a la Física, Trabajo, potencia y energía | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021) |
| Evaluación escrita | Examen | Cinemática, Dinámica, Introducción a la Física, Trabajo, potencia y energía | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021) |
| Trabajos prácticos - productos | Examen asíncrono | Cinemática, Dinámica, Introducción a la Física, Trabajo, potencia y energía | SUPLETORIO ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021) |
| Evaluación escrita | Examen | Cinemática, Dinámica, Introducción a la Física, Trabajo, potencia y energía | SUPLETORIO SINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|---|----------------|
| Para afianzar los conocimientos, los alumnos deberán resolver una serie de ejercicios de forma autónoma fuera del horario de clases. De existir consultas o inconvenientes con la resolución de algún problema, este se analizará en clase de forma que la solución pueda ser transmitida a todo el grupo. Adicionalmente, se plantea el desarrollo de aplicaciones relacionadas a ciertos temas, de forma que los alumnos puedan aplicar sus conocimientos de programación e integrarlos con la materia. | Autónomo |
| El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos: 1) Exposición teórica del profesor sobre el tema. 2) Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. 3) Trabajo en grupo de los alumnos. 4) Refuerzo por parte del profesor y conclusiones | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|--|----------------|
| El aprendizaje autónomo se evaluará con la resolución de un grupo de ejercicios/prácticas a desarrollarse fuera del horario de clases. | Autónomo |
| En todas las actividades de evaluación que se proponen, el estudiante demostrará saberlos conceptos matemáticos, el correcto planteamiento de los problemas, los procedimientos de resolución, las posibles aplicaciones en el campo de su carrera y la interpretación de los resultados. En los aspectos formales se tendrá en cuenta la redacción y ortografía (expresión escrita) y la capacidad de socialización (expresión oral). En las pruebas se considerará la parte conceptual y práctica, así como la resolución de ejercicios y planteamiento de problemas. Adicionalmente, en trabajos prácticos se realizarán exposiciones y actividades de validación, de forma de garantizar la autoría del estudiante sobre la tarea. | Total docencia |

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------|------|-------------------|
| PAÚL E. TIPPENS ; ANGEL GONZÁLEZ RUIZ | McGraw-Hill | FÍSICA : CONCEPTOS Y APLICACIONES | 2007 | 978-0-07-301267-X |
| FRANCIS W. SEARS ; MARK W. ZEMANSKY | Pearson | FÍSICA UNIVERSITARIA | 2009 | 978-6-07-442288-7 |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **10/03/2021**

Estado: **Aprobado**