



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: FÍSICA II
Código: FCT303
Paralelo: A
Periodo: Agosto-2024 a Diciembre-2024
Profesor: BAQUERO LARRIVA ORLANDO ANDRES
Correo electrónico: obaquero@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: FCT203 Materia: FÍSICA I

2. Descripción y objetivos de la materia

Capítulo 1: Cinética de partículas. Incluye conceptos como energía cinética, potencial gravitacional, conservación de la energía, momento lineal, impulso y choques. Capítulo 2: Movimiento Ondulatorio. Se aborda el Movimiento Armónico Simple, péndulo simple, ondas periódicas, interferencia de ondas, tipos de ondas mecánicas y ondas estacionarias. Capítulo 3: Mecánica de Fluidos. Abarca hidrostática (principios de Pascal y Arquímedes) e hidrodinámica con ecuaciones de continuidad, Bernoulli y teorema de Torricelli. Capítulo 4: Temperatura y Calor. Se estudian las escalas de temperatura, dilatación, calorimetría y transferencia de calor.

Esta materia establece conexiones con asignaturas avanzadas como Estática, Dinámica, Resistencia de Materiales y Mecánica de Fluidos, las cuales son fundamentales en la formación de ingeniería.

El curso de Física II forma parte de las materias esenciales que las carreras de ingeniería adoptan para una sólida formación científica y técnica. Su objetivo es proporcionar a los estudiantes un marco conceptual y práctico, expandiendo el conocimiento de las Ciencias Básicas y Aplicadas para el análisis y resolución de problemas de ingeniería.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

| | |
|------|---|
| 1 | CINÉTICA DE PARTÍCULAS |
| 1.01 | Energía cinética |
| 1.02 | Energía potencial gravitacional |
| 1.03 | Energía potencial Elástica |
| 1.04 | Conservación de la energía |
| 1.05 | Momento lineal e impulso |
| 1.06 | Conservación del momento lineal y choques |

| | |
|------|--|
| 1.07 | Resolución de problemas |
| 1.08 | Práctica No. 1 "Energía potencial y cinética " |
| 1.09 | Práctica No. 2 "Energía potencial elástica" |
| 1.10 | Práctica No. 3 "Choques inelásticos" |
| 2 | MOVIMIENTO ONDULATORIO |
| 2.01 | Movimiento Periódico: Descripción de oscilación. Amplitud, periodo, frecuencia lineal y frecuencia angular |
| 2.02 | Movimiento armónico simple (MAS) |
| 2.03 | Péndulo simple |
| 2.04 | Tipos de ondas mecánicas |
| 2.05 | Ondas periódicas |
| 2.06 | Descripción matemática de una onda |
| 2.07 | Evaluación 1 |
| 2.08 | Rapidez de onda transversal |
| 2.09 | Interferencia de ondas y superposición |
| 2.10 | Ondas estacionarias en una cuerda |
| 2.11 | Modos normales en una cuerda |
| 2.12 | Resolución de problemas |
| 2.13 | Práctica No. 4 "Péndulo de Hilo" |
| 2.13 | Práctica No. 5 "Interferencia de ondas y superposición" |
| 2.14 | Práctica No. 6 "Rapidez de las ondas en una cuerda" |
| 3 | MECÁNICA DE FLUIDOS |
| 3.01 | Hidrostática: densidad, peso específico |
| 3.02 | Presión: principio de Pascal |
| 3.03 | Presión manométrica y presión absoluta |
| 3.04 | Principio de Arquímedes: flotación |
| 3.05 | Hidrodinámica: flujo laminar, turbulento, gasto. Definiciones |
| 3.06 | Ecuación de continuidad |
| 3.07 | Ecuación de Bernoulli |
| 3.08 | Evaluación 2 |
| 3.09 | Teorema de Torricelli, medidor de venturi |
| 3.10 | Resolución de problemas |
| 3.11 | Práctica No 7 "Paradoja hidrostática" |
| 3.12 | Práctica No 8 "Principio de Arquímedes" |
| 3.13 | Práctica No 9 "Hallar la densidad de sólidos midiendo el empuje" |
| 4 | TEMPERATURA Y CALOR |
| 4.01 | Temperatura y energía térmica |
| 4.02 | Escalas de temperatura: relativas y absolutas |
| 4.03 | Dilatación: lineal, superficial, volumétrica |
| 4.04 | Cantidad de calor |

| | |
|------|---|
| 4.05 | Calorimetría: calor específico |
| 4.06 | Calorimetría: cambios de fase |
| 4.07 | Evaluación 3 |
| 4.08 | Mecanismos de transferencia de calor: conducción, convección, radiación |
| 4.09 | Resolución de problemas |
| 4.10 | Práctica No. 10 "Dilatación longitudinal de los metales" |
| 4.11 | Práctica No. 11 "Calor de evaporación del agua" |
| 4.12 | Práctica No. 12 "Coeficiente de conducción del calor de los metales" |

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 distintos principios en los diferentes campos de la ingeniería, mediante modelos matemáticos

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

-Conoce los principios de hidrostática, hidrodinámica, calor y temperatura, movimiento armónico simple, movimiento armónico y sonido e identifica sus relaciones con el campo profesional.

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

-Conoce los principios de la cinética desde el punto de vista del trabajo y la energía y del impulso y el momento lineal y sus respectivas aplicaciones

-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 capítulo 1, capítulo 2 hasta 2.6 Descripción matemática de una onda | CINÉTICA DE PARTÍCULAS, MOVIMIENTO ONDULATORIO | APORTE | 5 | Semana: 5 (23/09/2024 al 28/09/2024) |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio | CINÉTICA DE PARTÍCULAS, MOVIMIENTO ONDULATORIO | APORTE | 2 | Semana: 5 (23/09/2024 al 28/09/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Ejercicios sobre el capítulo 1, capítulo 2 hasta 2.6 Descripción matemática de una onda | CINÉTICA DE PARTÍCULAS, MOVIMIENTO ONDULATORIO | APORTE | 1 | Semana: 5 (23/09/2024 al 28/09/2024) |
| Evaluación escrita | Prueba sobre el capítulo 2 desde 2.7 Rapidez de una onda transversal hasta capítulo 3 3.7 Ecuación de continuidad | MECÁNICA DE FLUIDOS, MOVIMIENTO ONDULATORIO | APORTE | 6 | Semana: 9 (21/10/2024 al 26/10/2024) |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio | MECÁNICA DE FLUIDOS, MOVIMIENTO ONDULATORIO | APORTE | 2 | Semana: 9 (21/10/2024 al 26/10/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Ejercicios sobre el capítulo 2 desde 2.7 Rapidez de una onda transversal hasta capítulo 3 3.7 Ecuación de continuidad | MECÁNICA DE FLUIDOS, MOVIMIENTO ONDULATORIO | APORTE | 2 | Semana: 9 (21/10/2024 al 26/10/2024) |
| Evaluación escrita | Prueba sobre el capítulo 3 desde 3.8 Ecuación de Bernoulli hasta capítulo 4 4.6 Calorimetría: cambios de fase | MECÁNICA DE FLUIDOS, TEMPERATURA Y CALOR | APORTE | 7 | Semana: 14 (25/11/2024 al 30/11/2024) |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio | MECÁNICA DE FLUIDOS, TEMPERATURA Y CALOR | APORTE | 2 | Semana: 14 (25/11/2024 al 30/11/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Ejercicios sobre el capítulo 3 desde 3.8 Ecuación de Bernoulli hasta capítulo 4 4.6 Calorimetría: cambios de fase | MECÁNICA DE FLUIDOS, TEMPERATURA Y CALOR | APORTE | 3 | Semana: 14 (25/11/2024 al 30/11/2024) |
| Evaluación escrita | Examen final sobre el todo el contenido de la materia | CINÉTICA DE PARTÍCULAS, MECÁNICA DE FLUIDOS, MOVIMIENTO ONDULATORIO, TEMPERATURA Y CALOR | EXAMEN | 20 | Semana: 16 (al) |
| Evaluación escrita | Examen supletorio sobre el todo el contenido de la materia | CINÉTICA DE PARTÍCULAS, MECÁNICA DE FLUIDOS, MOVIMIENTO ONDULATORIO, TEMPERATURA Y CALOR | SUPLETORIO | 20 | Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|--|----------------|
| - Resolución de ejercicios en clase y fuera del aula. - Elaboración de informes de prácticas de laboratorio. | Autónomo |
| El enfoque metodológico se centra en una profunda conceptualización teórica y en la demostración de principios fundamentales, complementado con aplicaciones en ingeniería. Los pasos a seguir son: • Exposición teórica por parte del profesor. • Resolución de problemas como ejemplos prácticos. • Refuerzo conceptual y conclusiones. • Práctica de resolución de ejercicios, tanto en clase como fuera de ella. • 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

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/08/2024**

Estado: **Aprobado**