



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA II PARA IEM

**Código:** CTE0347

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2018 a Febrero-2019

**Profesor:** CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO

**Correo electrónico:** dcontreras@uazuay.edu.ec

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0343 Materia: FÍSICA I PARA IEM

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 5        |          |                      |          | 5           |

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La materia contribuirá a desarrollar en el estudiante capacidades de razonamiento lógico que le permita caracterizar fenómenos de la naturaleza de manera sencilla, basados en modelos físicos fáciles de tratar, graficar y resolver en todas las áreas de aplicaciones ingenieriles.

Analiza y aplica las relaciones existentes entre las diferentes leyes como se puede observar dentro de la Energía, Fluidos, Calor y Ondas. Permite utilizar los conceptos teóricos mediante demostraciones prácticas, comprobando con los resultados obtenidos la veracidad de sus principios.

Esta asignatura constituye una base 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 su carrera.

#### 3. Contenidos

|            |                                                                                                                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.</b> | <b>Energía, trabajo y potencia</b>                                                                                                                 |
| 01.01.     | Trabajo, Definición Unidades y Relaciones (6 horas)                                                                                                |
| 01.02.     | Energía, definición, Unidades, Energías Potencial y Cinética (2 horas)                                                                             |
| 01.03.     | Trabajo y Energía Cinética, Trabajo y Energía Potencial (2 horas)                                                                                  |
| 01.04.     | Energía Potencial Elástica de un Resorte (2 horas)                                                                                                 |
| 01.05.     | Leyes de Conservación de la Energía. Aplicaciones (4 horas)                                                                                        |
| <b>02.</b> | <b>Mecánica de fluidos</b>                                                                                                                         |
| 02.01.     | Hidrostática.-Densidad, Peso específico (2 horas)                                                                                                  |
| 02.02.     | Presión, Principio de Pascal, Prensa hidráulica, Vasos comunicantes (2 horas)                                                                      |
| 02.03.     | Manómetros y barómetros (2 horas)                                                                                                                  |
| 02.04.     | Principio de Arquímedes, aplicaciones (4 horas)                                                                                                    |
| 02.05.     | Hidrodinámica.- Flujo laminar, turbulento, Gasto definiciones (2 horas)                                                                            |
| 02.06.     | Presión y Velocidad.- Ecuación de Continuidad (2 horas)                                                                                            |
| 02.07.     | Ecuación de Bernoulli, Aplicaciones (4 horas)                                                                                                      |
| 02.08.     | Teorema de Torricelli, Medidor de Venturi (4 horas)                                                                                                |
| <b>03.</b> | <b>Temperatura y calor</b>                                                                                                                         |
| 03.01.     | Temperatura y energía térmica, medición de la temperatura .-Escala de temperatura, relativas y absolutas, Transformaciones entre escalas (4 horas) |
| 03.02.     | Dilatación.- Definición, dilataciones lineal, superficial y cubica, ecuaciones.- Aplicaciones (2 horas)                                            |
| 03.03.     | Dilatación de los líquidos, Dilatación anómala del agua (2 horas)                                                                                  |
| 03.04.     | Variación de la densidad con la temperatura (4 horas)                                                                                              |
| 03.05.     | Calor.- Definición.- Equivalente mecánico del calor.- Cantidad de calor (2 horas)                                                                  |

|        |                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03.06. | Calorimetría.- Calor específico, Medición del calor (4 horas)                                                   |
| 03.07. | Cambios de estado o fase.- Sólido, líquido, gaseoso, el estado de plasma, Condensado de Bose-Einstein (4 horas) |
| 03.08. | Calorimetría con cambios de fase (6 horas)                                                                      |
| 04.    | <b>Transferencia de calor y mecanismo de conducción</b>                                                         |
| 04.01. | Transferencia de calor por Conducción.- Ecuación y aplicaciones (4 horas)                                       |
| 04.02. | Transferencia de calor por Convección.- Ecuación y aplicaciones (4 horas)                                       |
| 04.03. | Transferencia de calor por Radiación.-Ley de Stefan-Boltzman, Ley de Prevost de intercambio de calor (6 horas)  |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Evidencias                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |
| -Aplicar los conceptos de Energía, Trabajo, Potencia, Temperatura y Calor para interpretar los fenómenos presentes en las ciencias de la ingeniería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -Evaluación escrita<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Conocer la terminología básica y procedimientos sistemáticos, que surgen en muchos contextos de la carrera.2) Plantear problemas de modelos físicos de: Energía, Trabajo, Potencia, Temperatura y Calor.3) Conocer los métodos de resolución de principios físicos.4) Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera.5) Aplicar los conceptos de Energía, Trabajo, Potencia, Temperatura y Calor para interpretar los fenómenos presentes en yacimientos. | -Evaluación escrita<br>-Reactivos                                                            |
| -Conocer los métodos de resolución de principios físicos e interpretar sus resultados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros                        |
| -Plantear problemas de modelos físicos de: Energía, Trabajo, Potencia, Temperatura y Calor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros                              |

### Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción                                                         | Contenidos sílabo a evaluar                                                                                             | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Lección escrita de los ejercicios enviados a casa                   | Energía, trabajo y potencia                                                                                             | APORTE 1   | 3            | Semana: 3 (01/10/18 al 06/10/18)         |
| Evaluación escrita                      | Prueba escrita de problemas relacionados con los temas impartidos   | Energía, trabajo y potencia, Mecánica de fluidos                                                                        | APORTE 1   | 7            | Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)         |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Lección escrita de los ejercicios enviados a casa                   | Mecánica de fluidos                                                                                                     | APORTE 2   | 3            | Semana: 8 (05/11/18 al 10/11/18)         |
| Evaluación escrita                      | Prueba escrita sobre ejercicios de los temas impartidos             | Mecánica de fluidos, Temperatura y calor                                                                                | APORTE 2   | 7            | Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)        |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Lección escrita de ejercicios enviados a casa                       | Temperatura y calor                                                                                                     | APORTE 3   | 3            | Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)        |
| Evaluación escrita                      | Prueba escrita sobre ejercicios relacionados a los temas impartidos | Temperatura y calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción                                                   | APORTE 3   | 7            | Semana: 15 ( al )                        |
| Reactivos                               | Prueba en base a reactivos                                          | Energía, trabajo y potencia, Mecánica de fluidos, Temperatura y calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción | EXAMEN     | 3            | Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019) |
| Evaluación escrita                      | Examen sobre todos los contenidos de la materia                     | Energía, trabajo y potencia, Mecánica de fluidos, Temperatura y calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción | EXAMEN     | 17           | Semana: 19 ( al )                        |
| Evaluación escrita                      | Examen sobre todos los temas impartidos durante el ciclo            | Energía, trabajo y potencia, Mecánica de fluidos, Temperatura y calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción | SUPLETORIO | 20           | Semana: 21 ( al )                        |

### Metodología

Principalmente la materia sera impartida mediante clase magistral dando énfasis al aprendizaje basado en problemas donde el estudiante podrá entender de mejor manera la aplicación de los conceptos impartidos en clase, así también podrá despejar las dudas surgidas en el proceso para luego proceder a desarrollar talleres donde los alumnos de forma individual o grupal realizaran una serie de problemas que les permitan afianzar los conocimientos impartidos.

Criterios de Evaluación

La evaluación se la realizara mediante pruebas escritas en donde se medirá el conocimiento para la interpretación y conceptualización de cada una de las pregunta, a su vez el procedimiento empleado en la resolución del problema, su respuesta correcta e interpretación de la misma.

En todos los ejercicios resueltos (tareas, lecciones, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido. Ademas se evaluara la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Ademas se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor                            | Editorial         | Título                          | Año  | ISBN              |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------------|------|-------------------|
| Tippens                          | Mc Graw Hill      | Física Conceptos y Aplicaciones | 2007 |                   |
| SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN | Pearson Education | Física universitaria, volumen 1 | 2009 |                   |
| RESNIK HALLIDAY KRANE            | Continental       | FÍSICA VOLUMEN I                | 1996 | 978-968-260-663-2 |

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Fecha aprobación: 15/09/2018

Estado: Aprobado

Director/Junta