



Fecha Aprobación:  
**03/03/2015**

## UNIVERSIDAD DEL AZUAY

### FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

#### ESCUELA DE MINAS

#### CARRERA DE INGENIERIA EN MINAS

#### Sílabo

#### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA II PARA IEM

**Código:** CTE0347

**Créditos:** 5

**Nivel:** 2

**Paralelo:** IEM A2

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO MAR/2015 - JUL/2015

**Total de horas:** 80

**Profesor:** SORIA ÁLVAREZ ANDREA CECILIA

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

**Prerrequisitos:**

CTE0343 FÍSICA I PARA IEM

#### 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

#### 1. Energía, trabajo y potencia

- 1.01. Trabajo, Definición Unidades y Relaciones (6 horas)
- 1.02. Energía, definición, Unidades, Energías Potencial y Cinética (2 horas)
- 1.03. Trabajo y Energía Cinética, Trabajo y Energía Potencial (2 horas)
- 1.04. Energía Potencial Elástica de un Resorte (2 horas)
- 1.05. Leyes de Conservación de la Energía. Aplicaciones (4 horas)

#### 2. Mecánica de fluidos

- 2.01. Hidrostática.-Densidad, Peso específico (2 horas)
- 2.02. Presión, Principio de Pascal, Prensa hidráulica, Vasos comunicantes (2 horas)
- 2.03. Manómetros y barómetros (2 horas)
- 2.04. Principio de Arquímedes, aplicaciones (4 horas)
- 2.05. Hidrodinámica.- Flujo laminar, turbulento, Gasto definiciones (2 horas)
- 2.06. Presión y Velocidad.- Ecuación de Continuidad (2 horas)
- 2.07. Ecuación de Bernoulli, Aplicaciones (4 horas)
- 2.08. Teorema de Torricelli, Medidor de Venturi (4 horas)

#### 3. Temperatura y calor

- 3.01. Temperatura y energía térmica, medición de la temperatura .-Escala de temperatura, relativas y absolutas, Transformaciones entre escalas (4 horas)
- 3.02. Dilatación.- Definición, dilataciones lineal, superficial y cubica, ecuaciones.- Aplicaciones (2 horas)
- 3.03. Dilatación de los líquidos, Dilatación anómala del agua (2 horas)
- 3.04. Variación de la densidad con la temperatura (4 horas)
- 3.05. Calor.- Definición.- Equivalente mecánico del calor.- Cantidad de calor (2 horas)
- 3.06. Calorimetría.- Calor específico, Medición del calor (4 horas)
- 3.07. Cambios de estado o fase.- Sólido, líquido, gaseoso, el estado de plasma, Condensado de Bose-Einstein (4 horas)
- 3.08. Calorimetría con cambios de fase (6 horas)

#### 4. Transferencia de calor y mecanismo de conducción

- 4.01. Transferencia de calor por Conducción.- Ecuación y aplicaciones (4 horas)
- 4.02. Transferencia de calor por Convección.- Ecuación y aplicaciones (4 horas)
- 4.03. 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

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<p><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></p> <p>- 1) Conocer la terminología básica y procedimientos sistemáticos, que surgen en muchos contextos de la carrera.</p> <p>2) Plantear problemas de modelos físicos de: Energía, Trabajo, Potencia, Temperatura y Calor.</p> <p>3) Conocer los métodos de resolución de principios físicos.</p> <p>4) Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera.</p> <p>5) Aplicar los conceptos de Energía, Trabajo, Potencia, Temperatura y Calor para interpretar los fenómenos presentes en yacimientos.</p>	<p>- Evaluación escrita</p> <p>- Resolución de ejercicios, casos y otros</p> <p>- Prácticas de laboratorio</p>
<p>- Aplicar los conceptos de Energía, Trabajo, Potencia, Temperatura y Calor para interpretar los fenómenos presentes en las ciencias de la ingeniería.</p>	<p>- Evaluación escrita</p> <p>- Reactivos</p> <p>- Resolución de ejercicios, casos y otros</p> <p>- Prácticas de laboratorio</p>
<p>- Conocer los métodos de resolución de principios físicos e interpretar sus resultados.</p>	<p>- Reactivos</p> <p>- Evaluación escrita</p> <p>- Prácticas de laboratorio</p> <p>- Resolución de ejercicios, casos y otros</p>
<p>- Plantear problemas de modelos físicos de: Energía, Trabajo, Potencia, Temperatura y Calor.</p>	<p>- Resolución de ejercicios, casos y otros</p> <p>- Reactivos</p> <p>- Prácticas de laboratorio</p>

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba Escrita	Energía, trabajo y potencia, mecánica de fluidos	APORTE I	6,00	13/abril/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de talleres de aplicación y ejercicios, dentro y fuera de clase	Energía, trabajo y potencia, mecánica de fluidos	APORTE I	2,00	todas las semanas
Prácticas de laboratorio	Prácticas relacionadas con los temas vistos en clase	Determinados por el profesor en laboratorio	APORTE I	2,00	Asignada por profesor de laboratorio
Evaluación escrita	Prueba escrita	Mecánica de fluidos	APORTE II	6,00	11/mayo/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de talleres de aplicación y ejercicios, dentro y fuera de clase	Mecánica de fluidos	APORTE II	2,00	todas las semanas
Prácticas de laboratorio	Prácticas relacionadas con los temas vistos en clase	Determinados por el profesor en laboratorio	APORTE II	2,00	Asignada por profesor de laboratorio
Evaluación escrita	Prueba escrita	Temperatura y calor, transferencia de calor	APORTE III	6,00	15/junio/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de talleres de aplicación y ejercicios, dentro y fuera de clase	Temperatura y calor, transferencia de calor	APORTE III	2,00	todas las semanas
Prácticas de laboratorio	Prácticas relacionadas con los temas vistos en clase	Determinados por el profesor en laboratorio	APORTE III	2,00	Asignada por el profesor de laboratorio
Reactivos	Prueba en base a reactivos	todos los contenidos del sílabo	EXAMEN FINAL	5,00	6/julio/2015
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios	Todos los temas del sílabo	EXAMEN FINAL	15,00	6/julio/2015

## Metodología

Para el desarrollo de las clases se hará uso de pizarra, marcadores y material audiovisual. Se expondrán los temas empezando por los fundamentos teóricos y reforzándolos con la resolución de ejercicios. Durante la exposición se abrirán espacios para que los alumnos realicen preguntas acerca de temas determinados. Se incentivará a los alumnos a comentar acerca de fenómenos que hayan observado en la naturaleza para generar comparaciones con los temas de la clase.

Se realizarán controles de lectura, a los cuales los alumnos responderán de manera oral o escrita. Además se prepararán talleres para resolución de ejercicios relacionados con los temas vistos en clase. En algunas ocasiones los alumnos podrán trabajar en equipos. Cuando los estudiantes deban realizar talleres relacionados con el desarrollo de temas de base teórica se pedirá la utilización de herramientas como mapas mentales o mapas conceptuales. Todos los temas serán siempre reforzados por el profesor.

## Criterios de Evaluación

Las situaciones de plagio o copia de los trabajos, tareas, pruebas y exámenes serán sancionadas con el 100% de la calificación, sin oportunidad de recuperación de la misma.

### NO EXISTE OPORTUNIDAD DE ENTREGA TARDÍA DE TRABAJOS Y TAREAS

En los exámenes se evaluará el conocimiento para la interpretación y conceptualización de cada una de las preguntas, 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. Además 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.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Resnik Halliday Krane.(1996). FÍSICA VOLUMEN I. México: Continental. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 62710.
- SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN.(2009). Física universitaria, volumen 1. México: Pearson Education. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 68800.
- Tippens.(2007). Física Conceptos y Aplicaciones. México: Mc Graw Hill. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 68732.

#### BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Raymond A. Serway, Jerry S. Faughn.(2003). Física. México: Prentice Hall. Profesor. Profesor.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Patiño Castro, Amparo. Obtenido de es.scrib: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10366019&p00=fisica%20general>.
- Merle C. Potter, David C. Wiggert, Miki Hondzo, and Tom I.P. Shih. Obtenido de Cengage Learning: <http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&user>.
- Hernández Pavez, Ramón Francisco. Obtenido de e-Libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10472968&ppg=8&p00=f%C3%ADsica>.
- Hernández Pavez, Ramón Francisco. Obtenido de e-Libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10472968&ppg=8&p00=f%C3%ADsica>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **03/03/2015**

**APROBADO**